XINGU,
o rio que pulsa em nós
Monitoramento independente para registro de impactos da UHE Belo Monte no território e no modo de vida do povo Juruna (Yudjá) da Volta Grande do Xingu

XINGU,
o rio que pulsa em nós

Monitoramento independente para registro de impactos da UHE Belo Monte no território e no modo de vida do povo Juruna (Yudjá) da Volta Grande do Xingu

Juarez Pezzuti
Cristiane Carneiro
Thais Mantovanelli
Biviany Rojas Garzón

1ª Edição
Altamira (Pará), 2018

O **Instituto Socioambiental (ISA)** é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip), fundada em 22 de abril de 1994, por pessoas com formação e experiência marcantes na luta por direitos sociais e ambientais. Tem como objetivo defender bens e direitos coletivos e difusos, relativos ao meio ambiente, ao patrimônio cultural, aos direitos humanos e dos povos. O ISA produz estudos e pesquisas, implanta projetos e programas que promovam a sustentabilidade socioambiental, valorizando a diversidade cultural e biológica do país.

www.socioambiental.org

Endereços do ISA

São Paulo (sede)
Av. Higienópolis, 901
01238-001, São Paulo (SP)
Tel: (11) 3515-8900 / fax: (11) 3515-8904
isa@socioambiental.org

Altamira
Coronel José Porfírio, 3466
68372-235, Altamira (PA)
Tel: (93) 3515-5749
isaterradomeio@socioambiental.org

Canarana
Av. São Paulo, 202
78640-000, Canarana (MT)
Tel: (66) 3478-3491
isaxingu@sociombiental.org

Brasília
SCLN 210, Bloco C, Sala 112, Asa Norte
70862-530, Brasília (DF)
Tel: (61) 3035-5114 / fax: (61) 3035-5121
isadf@socioambiental.org

Equipe do Programa Xingu

Coordenador:
Rodrigo Gravina Prates Junqueira
Coordenador adjunto / Terra do Meio - Altamira: Marcelo Salazar
Coordenador adjunto / Território Indígena do Xingu: Paulo Junqueira

Terra do Meio - Altamira
Ana De Francesco, Augusto Postigo, Clara Bezerra de Menezes Baitello, Edione de Sousa Goveia, Fabiola Andressa Moreira da Silva, Maria Augusta M. Rodrigues Torres (Guta), Marllisson Eriques Araujo Borges, Roberto Rezende, Thais Mantovanelli, Victor Cabreira Lima

Território Indígena do Xingu
Adryan Nascimento, Aline Ferragutti, André Villas-Bôas, Dannyel Sá, Fábio Moreira, Fabrício Amaral Rodrigues, Ivã Bocchini, Karina Araujo, Kátia Ono, Maria Beatriz Monteiro, Manuela Sturlini, Marcelo Martins, Renato Mendonça, Renato Nestlehner

Adequação Socioambiental
Ângela Oster, Bruna Dayanna Ferreira, Daniela Jorge de Paula, Eduardo Malta Campos Filho, Guilherme Henrique Pompiano do Carmo, Heber Queiroz Alves, Junior Micolino da Veiga, Valter Hiron da Silva Junior

Proteção e Direitos Territoriais
Biviany Rojas, Carolina Piwowarczyc Reis, Juan Doblas Prieto, Rafael Espíndola Andrade, Ricardo Abad

Núcleo Administrativo, Financeiro e Logística
Altamira: Benedito Alzeni Bento (Nim), Luiz Augusto Nery Pessoa, Maria Euda de Andrade e Rita de Cássia Chagas da Silva
Canarana: Cleudemir Peixoto (Cleu), Erica Ieglli, Flavia Costa da Motta Nestlehner e Sadi Eisenbach
São Paulo: Eric Deblire e Tathiana Lopes

Comunicação: Isabel Harari

SUMÁRIO

©Xingu, o rio que pulsa em nós
Monitoramento independente para registro de impactos da UHE Belo Monte no território e no modo de vida do povo Juruna (Yudjá) da Volta Grande do Xingu

Autores:
Juarez Pezzuti, Cristiane Carneiro, Thais Mantovanelli, Biviany Rojas Garzón

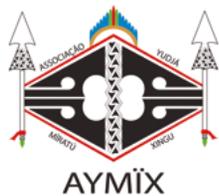
Edição de texto:
Natalia Ribas Guerrero e Isabel Harari

Pesquisadores:
Jailson Jacinto Pereira Juruna, Pedro Viana, Josiel Jacinto Pereira Juruna, Gelson Paiva Feitosa, Tilim Arara, Natanael Pereira, Gilliarde Jacinto Pereira Juruna, Leiliane Jacinto Pereira Juruna, Nelsiane Jacinto Pereira Juruna, José Felix Juruna, Raimundo Pereira dos Santos Juruna, Wellington Chipaia, Agostinho Pereira da Silva Juruna, Anderson Sampaio da Silva, Nei Juruna, Michael Juruna, Marlon Chipaia

Projeto gráfico e diagramação:
Grande Circular
www.grandecircular.com

Ilustrações:
Adams Carvalho e Olivia Beatriz Moraes Dias de Aguiar

Mapas:
Juan Doblas e Ricardo Abad

REALIZAÇÃO

APOIO

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Xingu, o rio que pulsa em nós : monitoramento independente para registro de impactos da UHE Belo Monte no território e no modo de vida do povo Juruna (Yudjá) da Volta Grande do Xingu / Juarez Pezzuti...[et al.]. -- 1. ed. -- São Paulo : Instituto Socioambiental, 2018.

Outros autores: Cristiane Carneiro, Thais Mantovanelli, Biviany Rojas Garzón.
Vários colaboradores.
ISBN 978-85-8226-068-5

1. Impacto ambiental 2. Índios Juruna - Usos e costumes 3. Pesca - Monitoramento 4. Povos indígenas - Volta Grande do Xingu (PA) - Territórios 5. Recursos naturais - Conservação - Xingu, Rio 6. Usina Hidrelética de Belo Monte 7. Vida ribeirinha - Volta Grande do Xingu (PA) I. Pezzuti, Juarez. II. C arneiro, Cristiane. III. Mantovanelli, Thais. IV. Rojas Garzón, Biviany.

18-18879 CDD-304.2098115

Índices para catálogo sistemático:
1. Pará : Volta Grande do Xingu : Hidrelética de Belo Monte e os Juruna : Impactos socioambientais 304.2098115

Maria Paula C. Riyuzo - Bibliotecária - CRB-8/7639

“Nossa intenção é que nosso monitoramento ajude-nos a mostrar quem somos e como vivemos, que mostre a situação de nossa vida e de nosso território. [...] Estamos aqui falando sobre a situação de nosso território, a situação da Volta Grande do Xingu, o berço de nosso povo. Nosso monitoramento é nossa arma para defender a vida de nosso povo e das espécies de animais e plantas da nossa região.”

Natanael Juruna, da aldeia Mïratu

APRESENTAÇÃO

Nos processos de licenciamento e construção de grandes usinas hidrelétricas, é recorrente uma queda de braço, sempre desleal, entre os argumentos que priorizam as vantagens econômicas dos megaempreendimentos e os esforços de se evidenciarem seus impactos socioambientais, normalmente referidos como um "mal necessário" ao desenvolvimento do país. Assentada em uma desigualdade de poder, essa forma de tratar a questão acaba por dar mais espaço, no debate público, a uma visão que tende a minimizar ou invisibilizar danos a territórios e populações locais.

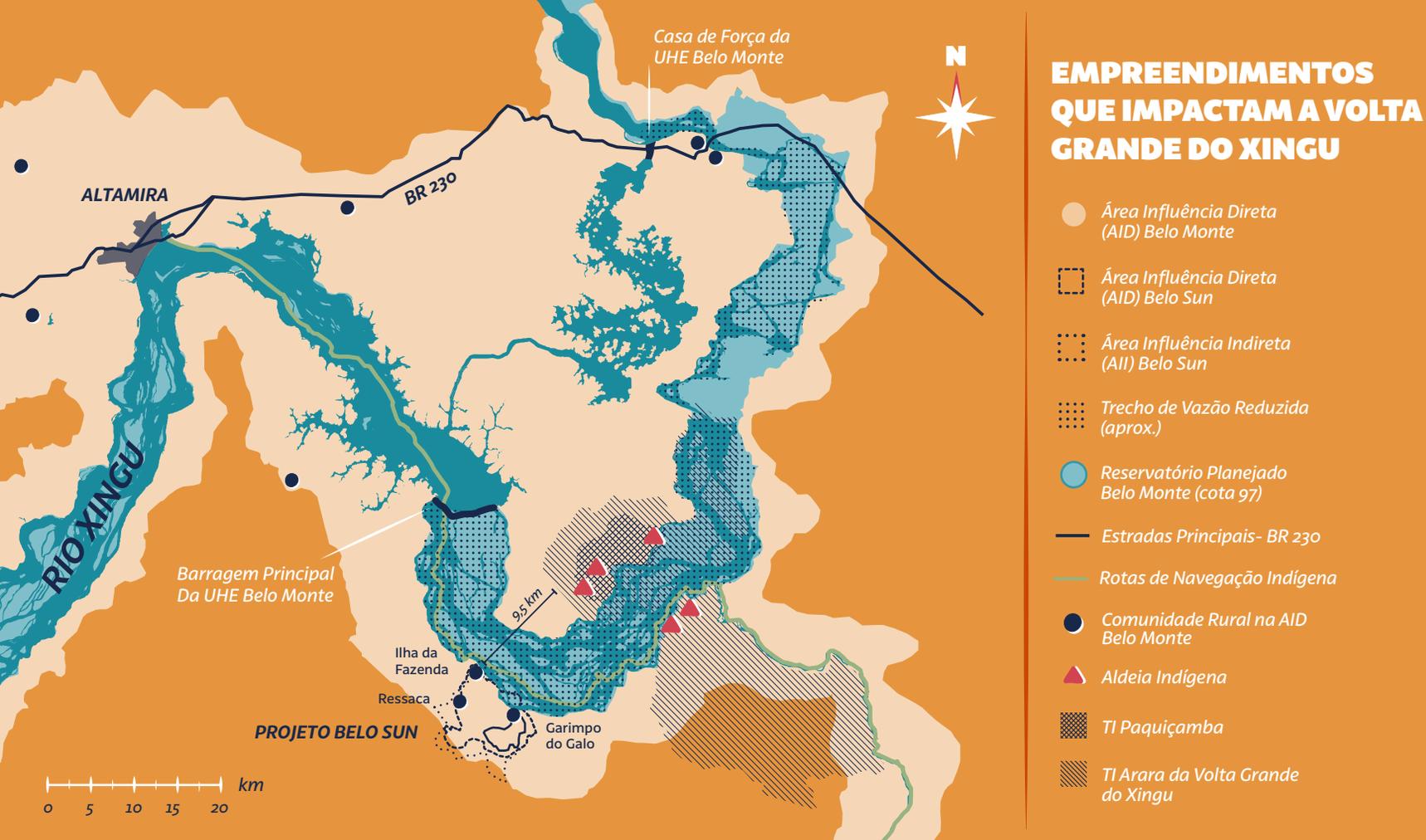
A construção da usina hidrelétrica (UHE) Belo Monte, no município de Altamira, no Pará, tem infelizmente seguido esse roteiro à risca. Desde seu planejamento e primeiras tentativas de implantação, ainda na década de 1970, até sua construção efetiva, na década de 2010, não faltaram formas de despolitizar os efeitos negativos dos impactos a diversas populações, em nome de cálculos que priorizam a produção energética como imprescindível para o fortalecimento econômico nacional.

Frente a essa situação, um dos povos indígenas impactados buscou uma estratégia diferente na queda de braço com esse discurso predominante. O povo Juruna (ou Yudjá, como também se autodenominam) da aldeia Mïratu, situada na Volta Grande do Xingu, tem se engajado desde 2013 na realização de um monitoramento, de caráter independente, para registrar os impactos socioambientais da UHE Belo Monte a seu povo e a seu território. O engajamento demonstra a relação intrínseca dos Juruna (Yudjá) com o rio Xingu e sua disposição aguerrida para defendê-lo, com base em dados e reflexões pertinentes sobre os atuais e futuros impactos do barramento do rio.

Os resultados aqui publicados são produto de cinco anos de trabalho conjunto entre pesquisadores de diversas áreas de conhecimento e as famílias Juruna (Yudjá) da aldeia Mïratu da Terra Indígena (TI) Paquiçamba, com apoio do Instituto Socioambiental (ISA). O objetivo da parceria foi construir, de forma independente da Norte Energia S.A., empresa concessionária da UHE Belo Monte, uma imagem da Volta Grande do Xingu que partisse da pesca, atividade que mais preocupa os Juruna (Yudjá) desde a chegada da usina, para descrever a região e as relações humanas e ecossistêmicas que ali se encontram.

É claro para os Juruna (Yudjá) que a importância de se produzirem dados independentes vem da necessidade de informação de qualidade, obtida de forma ao mesmo tempo rigorosa e transparente, para se poder avaliar com autonomia as mudanças que o empreendimento traz para o rio, para os peixes e para o povo como um todo.

Dado que a pesca e a vida no Xingu são constituintes da própria identidade Juruna (Yudjá), o monitoramento dessa atividade foi apenas o eixo que articulou uma reflexão mais profunda, sobre a magnitude das mudanças promovidas pelo empreendimento e a distribuição real de seus prejuízos, tanto para os Juruna (Yudjá) como para seus vizinhos, o povo Arara da TI Arara da Volta Grande do Xingu e as centenas de ribeirinhos que vivem na região.

Com a publicação dos resultados desse monitoramento, espera-se qualificar e ampliar os espaços de decisão sobre o futuro de tudo e todos que estão envolvidos na região da Volta Grande Xingu. É uma ação de resistência contra as tentativas de esvaziamento simbólico do território, promovidas

pela empresa concessionária, quando renomeia a Volta Grande do Xingu como "trecho de vazão reduzida", ou simplesmente TVR da UHE Belo Monte. Essa conversão é, para o empreendimento, de extrema importância, pois se liga a uma afirmação bastante divulgada durante o processo de licenciamento: nenhuma Terra Indígena seria alagada para construção da usina.

O problema com essa afirmação é que ela desvia a atenção de graves processos decorrentes do desenho do projeto. Em novembro de 2015, o rio Xingu foi definitivamente barrado e desviado da região da Volta Grande, restando nela uma vazão residual de água controlada pela concessionária da barragem. Entre as duas Terras Indígenas pela qual o rio passa nesse trecho, a TI Paquiçamba e a TI Arara da Volta Grande, a diminuição da vazão natural chega a 80%.

Desde 2015, portanto, a quantidade, velocidade e nível da água na região não derivam mais do fluxo natural do rio, mas dependem da operadora da UHE Belo Monte. Nesse sentido, o licenciamento ambiental determinou que a concessionária seja obrigada a garantir a passagem de uma vazão mínima de água nos cerca de 100 km que correspondem à região da Volta Grande do Xingu. A qualificação do debate sobre essa vazão mínima, levando-se em consideração extensos conhecimentos tradicionais Juruna (Yudjá) sobre o rio, é um dos objetivos do material aqui apresentado.

Por fim, é importante ressaltar que a TI Paquiçamba e a TI Arara, bem como áreas ocupadas por famílias ribeirinhas, encontram-se englobadas pela Área de Afetação Direta (ADA) estabelecida pelo empreendimento, o que na prática significa que esses territórios foram incorporados ao escopo territorial da engenharia da usina, que consiste em dois reservatórios (Xingu e intermediário), duas barragens (Pimental e Belo Monte), um canal de derivação e o trecho composto pela Volta Grande. Disso decorre a inegável responsabilidade da concessionária em relação a impactos significativos e irreversíveis para povos indígenas e ribeirinhos que se negam a transformar em uma sigla burocrática seus territórios de vida.

I

MODO DE VIDA JURUNA (YUDJÁ) E AS TRANSFORMAÇÕES APÓS BELO MONTE

“Nós somos daqui, estamos falando da Volta Grande do Xingu. Nosso povo é da Volta Grande do Xingu. Daqui surgimos e aqui estamos. Aqui é nossa região. Nosso povo e a Volta Grande do Xingu merecemos mais respeito.”

Gilliarde Juruna,
cacique da aldeia Mïratu

Foi por um sopro. Assim se criou a Volta Grande do Xingu, as cachoeiras do Jericoá e o próprio povo Juruna (Yudjá), fruto da ação do demiurgo Senã'ã, no início dos tempos. Das pegadas dos primeiros humanos, outros sopros fizeram surgir mais e mais pessoas, que povoaram aquela região do Xingu.

Essas narrativas míticas, que mostram a origem do povo Juruna (Yudjá) juntamente com a origem do próprio rio, são importantes reflexões ontológicas desse povo que seguem contadas pelos homens mais velhos às pessoas nas aldeias[1].

A referência mítica da existência compartilhada do povo Juruna (Yudjá) com o rio Xingu, especialmente na região da Volta Grande e das cachoeiras do Jericoá, é também a experiência histórica desse povo com o território. Canoeiro, o povo Juruna (Yudjá) estabeleceu-se na região deslocando-se pelas ilhas, onde fixavam suas aldeias. Com a chegada dos não indígenas à região de Altamira, os Juruna (Yudjá) passaram por severos ataques visando ao deslocamento compulsório de seu território e ensejando uma perversa depopulação, particularmente em meados dos anos 1930.

Parte do grupo decidiu, então, migrar. Saíram com suas canoas para a montante do rio Xingu, estabelecendo-se ao fim de uma longa jornada no Território Indígena do Xingu (TIX), anteriormente conhecido como Parque Indígena do Xingu. Outra parte, entretanto, manteve-se no território, nela incluso o grupo do chefe Muratu, importante personagem que marca a descendência dos Juruna (Yudjá) que permaneceram na região da Volta Grande do Xingu.

Essa parte do grupo que não subiu o rio considera-se um povo sofrido, que precisou lutar para a garantia de seu território e para a manutenção de seu modo de vida. O fio dessa luta envolve desde os massacres ocorridos em conflitos fundiários e pressões territoriais de fazendeiros até, mais recentemente, a batalha contra os graves efeitos da usina hidrelétrica (UHE) Belo Monte.

Eu mesmo nasci e me criei aqui. Meu pai, Fortunado, nasceu na Maloca, a localidade onde o finado Muratu morreu. Até hoje o corpo dele [de Muratu] está enterrado na ilha.

Nessa época, os brancos queriam nos matar, acho que por perversidade mesmo. Uma parte de nosso povo fugiu e depois alguns voltaram para buscar meu pai e os outros que ficaram aqui, mas não encontraram mais ninguém. Pensaram que todos já tinham morrido, quando na verdade os que ficaram estavam escondidos nas ilhas.

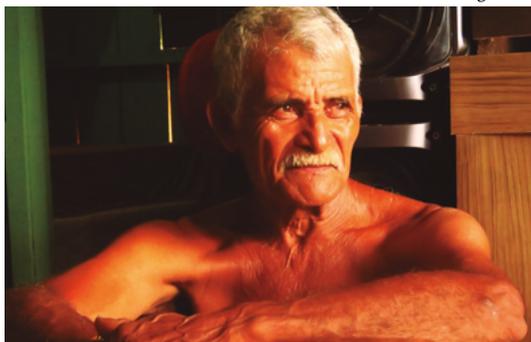
Mesmo com todos os problemas, fui criado com muita fartura, muito peixe com farinha e óleo de coco babaçu. Hoje, nossa fartura diminuiu. Agora, temos a nossa terra, mas ela está toda varada por estrada e sem fiscalização. Isso me preocupa.

Antes tínhamos na região grande fartura de castanha, que não existe mais porque os fazendeiros acabaram com tudo. A Funai [Fundação Nacional do Índio] ajudou a gente, mas agora parece que ela se acabou e que só temos a Norte Energia. Mas, sinceramente, essa Norte Energia não tem nada a ver com nós.

1. Para mais informações sobre narrativas míticas e concepções ontológicas do povo Juruna (Yudjá), cf. LIMA, Tânia Stolze. **Um peixe olhou pra mim:** o povo Yudjá e a perspectiva. São Paulo: Editora Unesp, 2005.

Eu me lembro da época que Altamira só tinha o Porto Seis, uma casinha aqui e outra acolá. De Belém para cá, tudo eram terras dos Juruna. Altamira era aldeia Juruna. Eu era menino grande e nessa época nosso trabalho era com castanha no inverno e com seringa no verão[2]*. Na época da demarcação [da Terra Indígena (TI) Paquiçamba], eu e Manoel fomos ameaçados, por isso concordamos com uma demarcação pequena.*

Mesmo assim, nessa época, a fartura de peixes era enorme. Hoje em dia os peixes não estão bons para gente comer, ele não amolece, é um peixe, assim, estranho. As frutas estão caindo no seco depois da barragem. Os peixes, como o pacu, não conseguem mais se alimentar.

Eu tenho medo dessa água do rio, medo de ela estar contaminada. Eu nem sei se estão fazendo as análises da água. Isso é o impacto que teve, muito mesmo, e ainda hoje tem demais. Essa barragem de Belo Monte foi briga por riba de briga. Hoje em dia, a luta ainda é grande demais.

Seu Edilson Juruna, *da aldeia Furo Seco*

Resistência é, portanto, o conceito mais adequado para definir o modo de permanência do povo Juruna (Yudjá) na região da Volta Grande do Xingu. Frente às ameaças mais diversas, para poder seguir em seu território tradicional, essas pessoas desenvolveram poderosas estratégias de sobrevivência, tanto do ponto de vista mítico quanto do ponto de vista histórico.

Os velhos daqui não sabiam onde era o lugar que estavam os parentes que saíram daqui. Todo mundo pensava que era muito longe. Daí alguns velhos foram lá no TIX [Território Indígena do Xingu, situado mais próximo às cabeceiras do rio, no estado de Mato Grosso] e viram que a cultura estava viva lá.

Nós contamos para os parentes o que aconteceu com a gente. Contamos que minha avó não podia falar na língua [indígena] e foi obrigada a falar só português. Nossa amizade com os parentes de lá cresceu muito. Tem família lá que é do ramo do Muratu, sou considerado um irmão para essa família, meu nome lá é Txanqui.

Eu mesmo sempre morei aqui. Sempre fiquei aqui. Eu caçava e pescava com meu pai, nem tive essa vivência de ir para escola. Eu nunca neguei minha origem. Eu sempre disse que eu era índio. Somos um povo canoeiro, isso é o que nós somos.

Agora, estamos com esse empreendimento na nossa casa, no nosso quintal. Agora estamos vendo o Xingu virar um rio de sangue. Aqui na Volta Grande estão os antepassados dos Juruna Yudjá, os cemitérios desses nossos antepassados. O pessoal que foi para o TIX segurou a cultura, nós seguramos nosso território tradicional.

Todd Southgate

Gilliarde Juruna, *cacique da aldeia Mïratu*

2. Verão e inverno correspondem na Amazônia, de modo geral, aos períodos do ano marcados pela estiagem ou pelas chuvas, respectivamente.

Os impactos do barramento do Xingu e da iminente inauguração do esquema hidrológico que determina a vazão mínima operada pela concessionária da usina, e que foi estabelecido sem pactuação social no processo de licenciamento, à revelia das evidências científicas e do presente monitoramento de caráter independente, ameaçam diminuir a diversidade local, com o possível desaparecimento de animais, biomas e plantas. Essa diversidade da Volta Grande depende da sazonalidade e do sincronismo dos regimes de vazante e enchente do rio Xingu para sua sobrevivência e manutenção dos modos de vida das populações locais.

O alerta dos Juruna (Yudjá) é de que os impactos da barragem podem comprometer a existência da Volta Grande do Xingu em um sentido muito mais amplo, de modo que a UHE Belo Monte não se afiguraria apenas como tragédia ecológica ou socioambiental, mas efetivamente algo que reverbera em toda a cosmologia e história dos povos Juruna (Yudjá), seja os que permaneceram na Volta Grande do Xingu, seja os que se deslocaram para o TIX, no Mato Grosso.

O rio se torna estranho: os impactos cotidianos

As mudanças no modo de vida do povo Juruna (Yudjá) frente aos impactos da UHE Belo Monte têm sido pouco discutidas pelos órgãos licenciadores do empreendimento, ainda que sejam um importante aspecto a ser acompanhado, segundo uma série de pareceres técnicos. O monitoramento independente da dinâmica da pesca, apresentado mais adiante nesta publicação, quantifica alguns eixos dessas alterações.

Entretanto, algumas formas de se prejudicar o modo de vida de um povo são mais difíceis de se expressar em termos quantitativos. Tão importantes quanto a ameaça à soberania alimentar, essas transformações merecem reconhecimento como parte significativa dos impactos do licenciamento e construção de Belo Monte.

A aflição de dona Jandira é um exemplo. Certa tarde, a senhora indígena, duas de suas filhas e uma de suas noras descascavam milho para assar. As crianças brincavam no entorno da área externa da casa e, em dado momento, saíram da vista das mulheres. Ao se dar conta, dona Jandira transtornou-se: “Cadê esses meninos? Hoje em dia não podemos mais deixar os meninos à vontade, porque temos medo de acontecer alguma coisa com eles. Ficamos vigiando para eles não irem mais para o rio”, lamenta.

> *O rio agora é uma ameaça, por causa dessa situação da vazão e da maré. Imagine se as crianças estiverem nadando quando liberarem água? Não gosto nem de pensar nisso.*
>
> *Por isso que agora nós não deixamos mais os meninos irem banhar no rio. Muito triste essa situação, porque minhas crianças todas se criaram nadando do Xingu. Agora temos que afastar as crianças da água para a segurança delas.*

Isabel Harari

Dona Jandira, *da aldeia Mïratu*

Algumas espigas já estavam sendo colocadas nas panelas e na brasa quando os dois meninos retornaram. Eles chegam molhados, com as mãos escondidas atrás das costas. “Olha, mãe, o que eu pesquei pra você”, dizem os dois, ao mesmo tempo, enquanto mostram dois recipientes de plástico com alguns peixinhos. Emocionadas, ambas tomaram nas mãos o recipiente com os peixes, abraçaram os filhos molhados e os incentivaram a ir brincar. Bel Juruna, filha de dona Jandira, comentou com pesar: “Como é que eu posso proibir esse menino de estar banhando no rio? Estar no rio é a coisa que ele mais gosta de fazer, assim como eu, quando era menina, assim como meus irmãos e irmãs, assim como todas essas crianças daqui”.

> *Nunca pensei que estaria viva para ver esse rio se tornar uma ameaça na vida de uma criança.*

Todd Southgate

Bel Juruna, *da aldeia Mïratu*

Além do rio passar a ser pensado como um perigo à vida das crianças, outro importante impacto no modo de vida do povo Juruna (Yudjá) da Volta Grande do Xingu, provocado por Belo Monte, é a inauguração da vida como uma agenda de reuniões e documentos. A necessidade de participação em uma série de encontros, voltados à discussão e à busca de soluções para os problemas atualmente enfrentados, gera o problema da vida como uma agenda de eventos, que implicam cálculos de tempo a se destinar para essas atividades, que antes não constituíam parte do cotidiano das famílias.

Há também a percepção da ineficácia que caracteriza essa nova vida como agenda imposta pelo advento de Belo Monte. Em geral, as expectativas das pessoas ao se engajarem em uma reunião ou produção documental são frustradas quando suas demandas não são levadas adiante. As pessoas sentem que o tempo de suas vidas está sendo desperdiçado, considerado como algo sem valor para a empresa concessionária da hidrelétrica. “Essa barragem está acabando com a vida da gente”, afirma dona Dinã Juruna. “A vida de nada nem de ninguém importa mais. O que vale agora parecem ser só os papéis dos documentos.”

> *Minha palavra, a palavra das pessoas, não vale mais nada. Agora, me diz: por acaso é documento que anda, fala e come? Pode um documento valer mais que uma vida?*

Thais Mantovanelli

Dona Dinã Juruna, *da aldeia Mïratu*

Outro importante eixo de mudança no modo de vida vincula-se à questão da navegabilidade após o barramento do rio e o trajeto obrigatório pelo sistema de transposição de embarcações, o STE, uma estrutura voltada a operacionalizar a passagem pela barragem de Pimental, com veículos destinados ao transporte de passageiros e embarcações pelo trecho em terra.

“Antes dessa barragem o rio era livre, nós éramos livres. Nós íamos e vínhamos pelo rio”, explica dona Graça. “Agora temos que passar por aquele monstro de concreto, todo aquele cimento no meio do rio. Além disso, tem os funcionários de lá, que ficam fazendo

perguntas para a gente. Eu mesma me recuso a responder, porque ninguém tem nada a ver com a minha vida."

Nas travessias pelo rio, em especial quando se precisa ir a Altamira, outros fatores somam-se aos transtornos causados pelo STE. Um deles é a alteração da paisagem da Volta Grande do Xingu, com a morte da vegetação herbácea e arbustiva característica da beira do rio, a chamada *saroba*. Outra é o risco de naufrágio no reservatório, mais propenso a agitações imprevistas do rio, os *banzeiros*, fazendo da navegação uma atividade que oferece risco de morte.

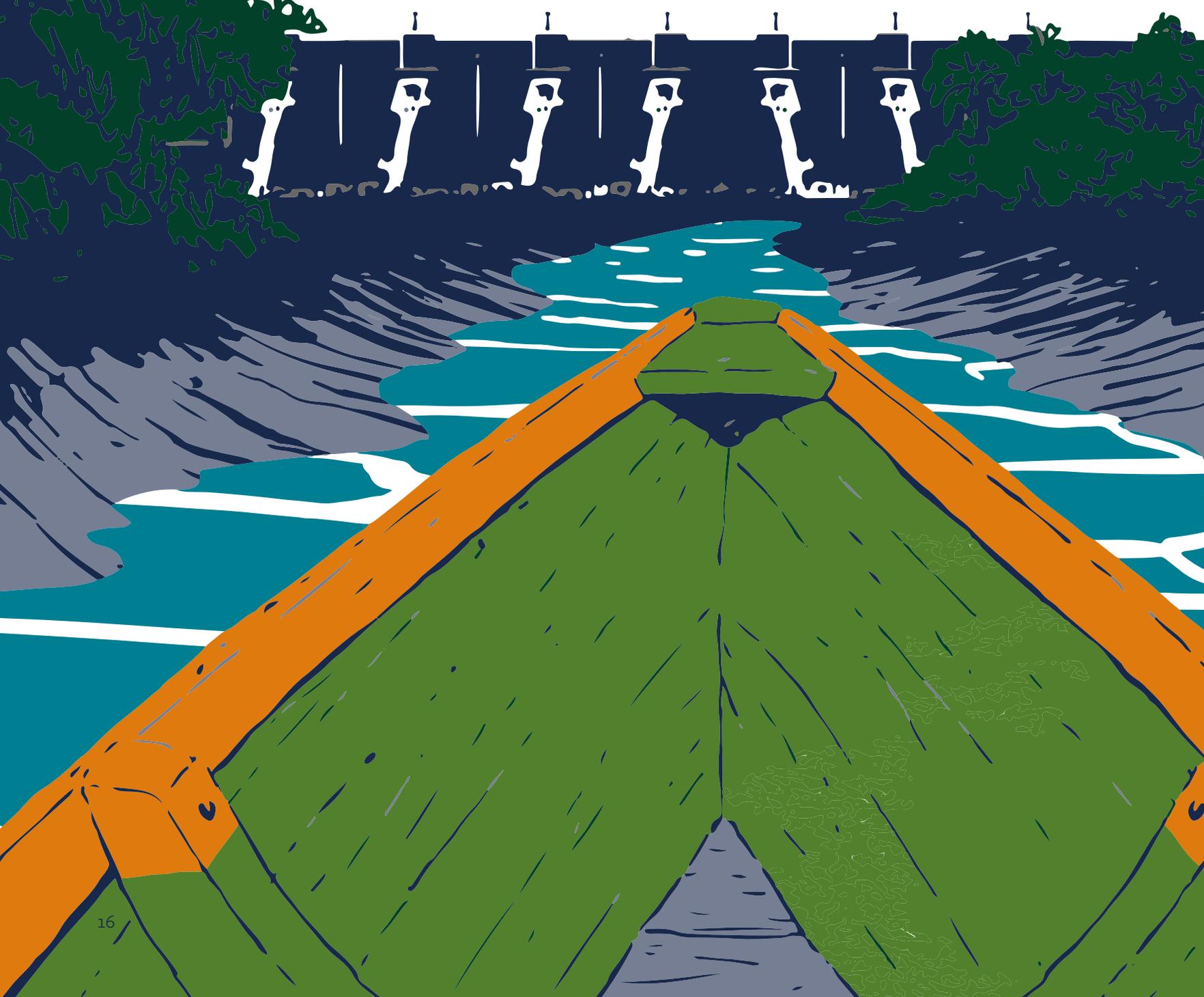
> *Eu choro todas as vezes que navego para Altamira.*
>
> *Choro quando vejo as sarobas, morrendo de um lado da barragem, as tracajás magras, podres-vivas. E choro quando vejo, do outro lado da barragem, aquele mundaréu de água cobrindo toda as ilhas, as árvores no fundo daquele banzeiro.*
>
> *Aquilo me dá tanto medo, tenho medo de morrer ali naquele lago imenso, morrer como as árvores morreram. O rio agora é controlado por máquinas. Estamos agora vivendo o tempo das marés.*
>
> *O Xingu está bagunçado. Os peixes estão perdidos e nós também estamos perdidos. Nossa vida bagunçou para sempre.*

Clarissa Morgenroth

Dona Graça, *da aldeia Mïratu*

Por fim, é importante considerar o medo que atualmente assola a vida do povo Juruna (Yudjá) da TI Paquiçamba com relação a seu futuro, o futuro de seus filhos, filhas, netos, netas, sobrinhos, sobrinhas, o futuro da própria Volta Grande do Xingu.

> *Em 2016, vimos com tristeza o que aconteceu com as tracajás por causa da seca da Volta Grande do Xingu. Elas ficaram magras e fracas. Elas estavam mortas-vivas quando as encontrávamos. Podres-vivas e cheias de espuma por dentro. Uma tristeza.*
>
> *Nosso medo maior é a Volta Grande do Xingu virar um cemitério, e nós Juruna não conseguirmos mais viver aqui no nosso território.*
>
> **Bel Juruna,** *da aldeia Mïratu*

2 HIDROGRAMA DE CONSENSO OU HIDROGRAMA DE CONFLITO?

A principal medida de mitigação proposta pela empresa concessionária da usina hidrelétrica (UHE) Belo Monte para os efeitos adversos decorrentes da extrema redução de vazão da área da Volta Grande do Xingu é o chamado *hidrograma de consenso*. Seu objetivo é reproduzir artificialmente, na medida do possível, o pulso sazonal de cheias e secas que caracteriza as vazões naturais do rio Xingu. Trata-se, em resumo, de um esquema hidrológico que estipula as quantidades mínimas de água que precisariam passar pela Volta Grande para garantir a sustentabilidade socioambiental da região.

O hidrograma atualmente vigente tem sua origem no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento, anunciado como solução para conciliar a geração de energia, a quantidade de água indispensável para as funções ecológicas da região e a manutenção das condições de navegabilidade do rio Xingu. Segundo a Eletronorte, empresa que realizou os primeiros estudos para aproveitamento hidrelétrico em Belo Monte, "o hidrograma ecológico proposto, portanto, é fruto de um compromisso, ou trade-off, entre dois usos conflitantes"[3].

É por essa ideia de conciliação de usos que a Eletronorte justifica a designação da proposta como hidrograma "de consenso", ou HC. Contudo, esse termo transmite a falsa impressão de que se trata do resultado de um acordo entre os atores que disputam usos excludentes dos recursos hídricos do rio Xingu, quando, na verdade, fala-se de uma definição feita entre o empreedendor e o governo, em torno da qual não houve qualquer pactuação social.

Em outubro de 2009, enquanto ainda se realizavam as audiências públicas para apresentação dos estudos de Belo Monte, a Agência Nacional de Águas (ANA) aprovou a proposta de hidrograma da Eletronorte, por meio da Resolução nº 740/2009, sem sequer esperar a conclusão do parecer técnico do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) sobre a viabilidade ambiental do empreendimento, ou mesmo as audiências públicas marcadas para aquele mesmo mês.

Segundo a ANA, o plano apresentado à época conciliava minimamente três condições de sustentabilidade ecológica e social: a garantia da navegabilidade do trecho, o alagamento anual das áreas de pedrais e, a cada dois anos, o alagamento das planícies. Assim, o hidrograma foi definido sobre três premissas:

1. É minimamente necessária uma vazão de **700 metros cúbicos por segundo (m^3/s)** durante os meses de seca para garantir as condições de navegabilidade do trecho da Volta Grande;

2. É minimamente necessária uma vazão de **4.000 m^3/s** durante a época da enchente, para garantir o alagamento de pedrais pelo menos uma **vez por ano**;

3. É minimamente necessária uma vazão de **8.000 m^3/s** durante os meses de cheia, para garantir o alagamento de parte das planícies pelo menos **uma vez a cada dois anos**.

As demais vazões definidas para o hidrograma foram estabelecidas a partir desses valores, com volumes mensais mínimos de água de forma a permitir uma transição gradual dos períodos de seca e de cheia.

3. Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Agência Nacional de Águas. Gerência de Regulação de Uso. Nota Técnica nº 129/2009/GEREG/SOF-ANA. Brasília, 2009.

Tabela 1: Vazões médias no trecho de vazão reduzida (TRV), em m³/s:

Hidrograma	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
A	1100	1600	2500	4000	1800	1200	1000	900	750	700	800	900
B	1100	1600	4000	8000	4000	2000	1200	900	750	700	800	900

Fonte: Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Agência Nacional de Águas. Resolução n° 740, de 06 de outubro de 2009. Anexo III.

Com isso, a implementação da proposta consiste na alternância de dois planos para a época de cheia, o hidrograma A, que garante minimamente uma vazão média mensal de 4.000 m³/s, e o hidrograma B, que deve assegurar uma vazão média mensal de no mínimo 8.000 m³/s. O rodízio dos dois esquemas é feito de forma anual, como indicado na tabela 1.

Esse planejamento pretende se sustentar com base no argumento de que a Volta Grande do Xingu e seus habitantes poderiam passar por um ano de estresse severo durante a época da cheia recebendo minimamente 4.000 m³/s, desde que no ano seguinte fosse liberada uma vazão de 8.000 m³/s, que se presume suficiente para recuperar os danos do ano anterior e garantir a reprodução das funções ecológicas da época da cheia.

Tal pressuposto é abertamente questionado pelo próprio Ibama, em parecer técnico anterior à emissão da licença prévia da usina, e claramente negado pelo monitoramento independente dos Juruna (Yudjá), como veremos no capítulo a seguir, com relação à magnitude dos danos ecológicos e sociais derivados da redução da vazão natural do rio, que chega a 80% da vazão histórica do rio Xingu.

Em análise técnica do Ibama sobre o EIA[4], de 2009, os analistas do órgão deixam registrado que os pressupostos e conclusões que levaram à definição do hidrograma "de consenso" são insustentáveis, e ele não deve ser considerado uma medida adequada de mitigação, dado que coloca espécies da fauna e flora seriamente em risco de extinção, assim como ameaça a permanência de povos indígenas e ribeirinhos na região.

O órgão ambiental lembrou ainda que os índices de 4.000 m³/s e 8.000 m³/s como referências de vazão para a época da cheia são significativamente inferiores às vazões históricas do rio Xingu para esse período, e que não há nenhuma garantia de que a fauna aquática e as florestas aluviais consigam resistir no curto e médio prazo ao estresse hídrico proposto. No documento, afirma-se que a cheia média anual do rio Xingu é da ordem de 23.000 m³/s no mês de abril, e que a menor vazão de cheia registrada na região foi de 12.627 m³/s, ou seja, cerca de 58% maior que os 8.000 m³/s, o melhor cenário proposto para a mesma época .

Adicionalmente, o parecer do Ibama destaca evidências científicas que comprovam que algumas espécies de fauna aquática, como quelônios, só conseguem se alimentar e se reproduzir com vazões mínimas de 13.000 m³/s durante os meses de cheia do rio[5]:

> *Conforme o EIA, a área do TVR [trecho de vazão reduzida] é dita como a que sofrerá o maior impacto negativo, principalmente sobre P. unifilis [tracajá], sendo que o Hidrograma proposto deverá levar em conta em sua avaliação a viabilidade do alagamento para a entrada dos animais nos igapós, para alimentação. Atualmente a vazão que permite essa entrada é de, em média, 13.000 m³/s, nos meses entre janeiro e fevereiro.*

4. Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Parecer técnico n° 114/2009. Brasília, 2009.

5. *Ibidem*, p. 337

> *O prognóstico de impactos detectou que o desaparecimento das principais áreas de alimentação é um ponto de especial atenção para o monitoramento dos quelônios, pois* ***a vazão hidrológica por consenso****, segundo o MPEG [Museu Paraense Emílio Goeldi],* ***não garante a manutenção dos principais sítios de alimentação, que ocorrem com a vazão média de 13.000 m³/s, vazão essa que garante que os animais entrem na floresta para se alimentar****. A redução da vazão aumentará também a pressão por caça nos "boiadouros" [poços fundos que as tracajás ocupam durante o verão], que se tornarão permanentes*[6].

Para o órgão ambiental, também é claro que a vazão de 700 m³/s não garante a navegabilidade do rio durante a estiagem. Nesse caso, segundo o Ibama, a definição atenderia exclusivamente à necessidade da usina de garantir 300 m³/s, que é o mínimo para manter a oxigenação e a qualidade da água no canal de derivação e no reservatório intermediário da usina.

Os analistas do Ibama consideram insuficientes as medidas mitigadoras sugeridas, e alertam sobre os riscos de se adotar o hidrograma de consenso no contexto social da Volta Grande do Xingu, onde povos indígenas e ribeirinhos dependem da fauna aquática do rio para sua alimentação e renda. Segundo os técnicos, a questão da manutenção da biodiversidade na área incide também na segurança alimentar, "pois grande parte da proteína consumida nas comunidades presentes no TVR e Terras Indígenas é proveniente da pesca e, em menor proporção, do consumo de quelônios"[7].

Dessa forma, apesar do licenciamento ambiental da usina ser contraditório como um todo, o parecer técnico do Ibama que antecede a primeira licença ambiental da usina é claro no alerta de que a vazão estabelecida no hidrograma de consenso para a região da Volta Grande não é suficiente para garantir os ciclos ecológicos e sociais da região:

> *Para as vazões propostas no período de cheias, alternando máximas de 8.000 e 4.000 m³/s,* ***verifica-se que o hidrograma proposto não atende anualmente a um importante pré-requisito trazido no estudo, qual seja, a inundação de pequena parte das áreas de planícies aluviais, o que só é verificado em campo para a vazão de 8.000 m³/s.*** *Esse pré-requisito tem importante rebatimento nas condições de manutenção da ictiofauna, dos quelônios, para a navegação da época de cheia, e o acesso aos afluentes da Volta Grande. Considerando que o regime de vazões é o fator que influencia diretamente a composição e a integridade biótica, alguns grupos sofrerão de forma mais intensa o impacto da redução da magnitude do pulso de vazões no TVR.* ***Não há clareza quanto à manutenção de condições mínimas de reprodução e alimentação da ictiofauna, quelônios e aves aquáticas, bem como se o sistema suportará esse nível de estresse a médio e longo prazos***[8].

6. Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Parecer técnico nº 114/2009. Brasília, 2009, p. 137, grifos nossos.

7. *Ibidem*, p. 336.

8. *Ibidem*, p. 338, grifos nossos

Na parte conclusiva do parecer técnico, o órgão ambiental é muito claro ao afirmar que o hidrograma apresentado pelo empreendedor está assentado em incertezas sobre a manutenção das condições ecológicas e, portanto, das condições sociais da Volta Grande do Xingu. Afirma-se que:

> *o estudo sobre o hidrograma de consenso não apresenta informações que concluam acerca da manutenção da biodiversidade, a navegabilidade e as condições de vida das populações do TVR.* ***A incerteza sobre o nível de estresse causado pela alternância de vazões não permite inferir a manutenção das espécies,*** *principalmente as de importância socioeconômica, a médio e longo prazos. Para a vazão de cheia de 4.000 m³/s* ***a reprodução de alguns grupos é apresentada no estudo como inviável***[9]**.**

Outro ponto questionado pelo Ibama é a efetividade da definição das vazões propostas como medida de mitigação capaz de garantir direitos fundamentais da população da Volta Grande do Xingu, em particular o direito ao território e a sobrevivência física e cultural dos povos indígenas Juruna (Yudjá) e Arara – uma condição estabelecida pela Fundação Nacional do Índio (Funai) para aprovar a viabilidade da obra, em parecer técnico voltado a avaliar os estudos de impacto ambiental da UHE Belo Monte sobre os povos indígenas:

> *Considera-se que* ***as medidas mitigadoras propostas*** *no estudo, de reprodução/ conservação* ex situ *de quelônios e Loricariídeos, ordenamento da pesca na bacia, retificação do leito para propiciar melhores condições de navegação,* ***são positivas, mas não há elementos que demonstrem que seriam suficientes para a manutenção e melhoria da qualidade de vida da população, nem tampouco para atender a condição imposta pela Funai***[10]**.**

Para o órgão indigenista, a primeira condicionante indispensável para discutir a instalação e operação da usina seria a necessidade de um hidrograma ecológico"suficiente para permitir a manutenção dos recursos naturais necessários à reprodução física e cultural dos povos indígenas". Em outras palavras, prossegue o parecer, é preciso que esse esquema hidrológico "permita a manutenção da reprodução da ictiofauna do Xingu e o transporte fluvial até Altamira, em níveis e condições adequados, evitando mudanças estruturais no modo de vida dos Juruna (Yudjá) da TI Paquiçamba e dos Arara da TI Arara da Volta Grande"[11].

A Funai reconhece que os principais efeitos negativos da usina encontram-se localizados nas duas Terras Indígenas (TI) da Volta Grande do Xingu. Para ambas, a operação coloca em risco, concreto e imediato, a manutenção das condições ambientais que sustentam a reprodução física e cultural dos povos Juruna (Yudjá) e Arara, cujos territórios originários encontram-se localizados exatamente no chamado TVR desenhado pelo empreendedor. Portanto, a efetividade do hidrograma para garantir a sustentabilidade dos ecossistemas da Volta Grande está vinculada diretamente ao direito à vida e ao território dos povos Juruna (Yudjá) e Arara.

9. Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Parecer técnico nº 114/2009. Brasília, 2009, p. 344, grifos nossos.

10. *Ibidem*, p. 339, grifos nossos

11. Brasil, Ministério da Justiça. Fundação Nacional do Índio. Presidência. Parecer técnico nº 21/2009/PRES/ FUNAI. Brasília, 2009, p. 82, grifos nossos.

O hidrograma e as etapas do licenciamento

Apesar da complexidade da decisão, dos registros, dos alertas e ressalvas feitos pelos analistas ambientais e indigenistas do Ibama e da Funai, por pesquisadores e organizações da sociedade civil, a presidência do órgão ambientalista emitiu, em 2010, a licença prévia para a UHE Belo Monte, subordinada ao atendimento de 40 condicionantes socioambientais. A primeira dessas condicionantes convertia todas as dúvidas e ressalvas com o hidrograma "de consenso" em uma tácita autorização para colocá-lo em prática, sob caráter de testes, de modo a monitorar as consequências adversas de sua implementação sobre a biodiversidade e qualidade de vida de povos indígenas e ribeirinhos.

A condicionante estabelecida pela presidência do Ibama referente a esse aspecto[12] consiste basicamente de três diretrizes:

1. O hidrograma de consenso deverá ser testado após a conclusão da instalação da plena capacidade de geração da casa de força principal, prevista para dezembro de 2019. Os testes deverão ocorrer durante seis anos acompanhados de um "robusto plano de monitoramento";

2. A identificação de importantes impactos na qualidade da água, ictiofauna, vegetação aluvial, quelônios, pesca, navegação e modos de vida da população da Volta Grande poderá suscitar alterações nas vazões estabelecidas e consequente retificação da licença de operação;

3. Entre o início da operação e a geração com plena capacidade deverá ser mantido no TVR minimamente o hidrograma B proposto no Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Para o período de testes devem ser propostos programas de mitigação e compensação.

Importante destacar que, na licença prévia, está explícita a possibilidade de alteração do hidrograma, com base em eventuais impactos registrados no monitoramento. Isso põe em relevo o caráter de teste da proposta em questão, evidenciando, portanto, que é passível de revisão e alteração. Por esse motivo, de acordo com a própria concepção do esquema tal como aprovado pelo licenciador, o hidrograma "de consenso" não pode ser interpretado como uma cláusula pétrea, um direito adquirido pela empresa concessionária da usina para operar, eventualmente, com índices prejudiciais aos habitantes e ao ecossistema.

A licença de instalação, autorizada em 2011, reproduziu a condicionante da licença prévia, mas subordinou a alteração do hidrograma à "identificação de impactos não prognosticados nos Estudos de Impacto A mbiental"[13]. Na prática, isso significa a inversão absoluta do ônus da prova, atribuindo a comprovação de novos impactos para povos indígenas e ribeirinhos, já que o monitoramento dos impactos previstos é feito pela própria empresa concessionária, que dificilmente teria interesse em reportar efeitos não previstos no EIA.

Dito de outro modo, a condicionante reproduzida na licença de operação, obtida pela concessionária em 2015, limita-se a incluir que as vazões da Volta Grande do Xingu devem ser sempre controladas "com o objetivo de mitigar impactos na qualidade da água, ictiofauna, vegetação aluvial, quelônios, pesca, navegação e modos de vida da população da Volta Grande"[14].

Isso significa dizer que a licença de operação reproduz a mesma lógica dos instrumentos anteriores, ao aludir de forma genérica à possibilidade de efeitos adversos do hidrograma proposto. Não há, portanto, a previsão de mecanismos efetivos e de atribuição da empresa concessionária para e sse controle, ou tampouco de fiscalização do órgão ambiental e controle social por parte da população da região.

12. Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Licença prévia nº 342. Brasília, 2010. Cond. 2.1.

13. Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Licença de instalação nº 775/2012. Brasília, 2012. Cond. 2.22.

14. Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Licença de operação nº 1317/2015. Brasília, 2015. Cond. 2.16.

É urgente repensar os critérios para se definir a vazão residual que deve ser mantida na Volta Grande do Xingu. Alternativas devem ser estudadas a partir do conhecimento científico disponível e do conhecimento local de povos indígenas e ribeirinhos.

Em artigo publicado recentemente na revista científica *Biological Conservation*, sobre os impactos da UHE Belo Monte na biodiversidade endêmica da região da Volta Grande do Xingu, um grupo de nove pesquisadores brasileiros e estrangeiros propõe a revisão do hidrograma "de consenso" para evitar perdas irreversíveis na biodiversidade da região[15].

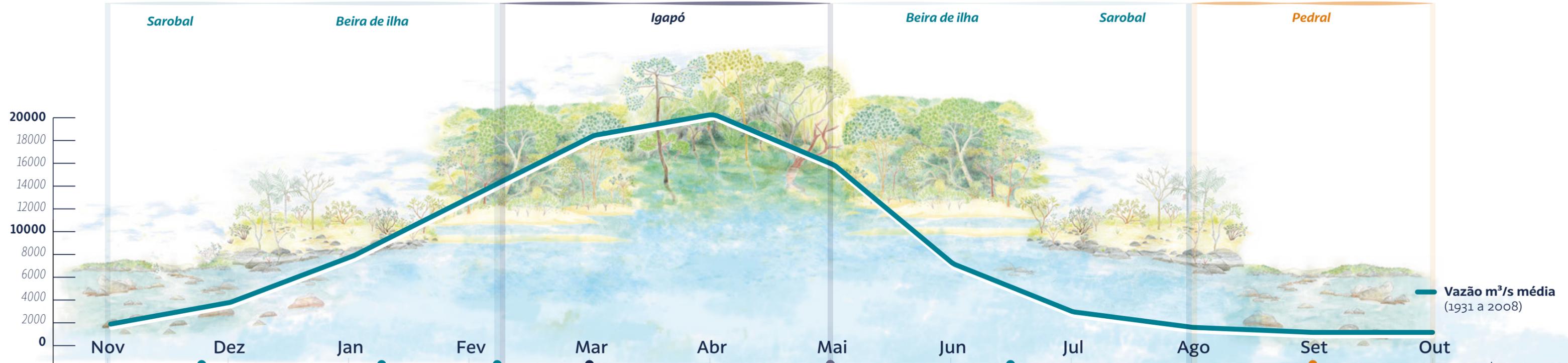
Duas conclusões desse estudo merecem destaque. A primeira delas, afirmada categoricamente, é a de que, para se garantirem condições de sustentabilidade ambiental na Volta Grande do Xingu, além do acompanhamento da sazonalidade do rio, é preciso que o hidrograma garanta "também a variação interanual de mais de 20.000 metros cúbicos por segundo, observada nas descargas do auge dos períodos de cheia". A segunda conclusão é a de que hidrograma ecológico a ser adotado deve ser pensado a partir de porcentagens de desvio de vazão permitidas – e não como volumes específicos para cada mês do ano, da forma estipulada pelo atual hidrograma "de consenso".

Evidentemente, não é simples chegar a uma fórmula que garanta a sustentabilidade socioambiental da Volta Grande do Xingu. Contudo, as incertezas e os riscos envolvidos na aplicação do hidrograma "de consenso" demandam sua imediata substituição, acompanhada pela consideração de estudos como os que foram conduzidos no monitoramento independente dos Juruna (Yudjá), e que veremos a seguir.

15. FITZGERALD, Daniel B.; PEREZ, Mark H. Sabaj; SOUSA, Leandro M.; GONÇALVES, Alany P.; PY-DANIEL, Lucia Rapp; LUJAN, Nathan K.; ZUANON, Jansen; WINEMILLER, Kirk O.; LUNDBERG, John G. Diversity and community structure of rapids-dwelling fishes of the Xingu River: Implications for conservation amid large-scale hydroelectric development. *In:* **Biological Conservation**, 222. Washington, D.C., Society for Conservation Biology, 2018, pp. 104-112.

Síntese da interação de peixes e quelônios com ambientes sazonalmente alagados na região da Volta Grande do Xingu, a partir de conhecimentos dos Juruna (Yudjá) da aldeia Mïratu, Terra Indígena Paquiçamba

A região da Volta Grande do Xingu é um dos lugares com maior biodiversidade do mundo. Das 63 espécies endêmicas de peixes que são conhecidas na bacia do rio Xingu, 26 só existem nas corredeiras da Volta Grande. Isso se deve à particularidade geológica da região, combinada com a dinâmica sazonal do rio e a riqueza de ambientes que ele oferece. Tão importante quanto a diversidade de fauna e flora, são os sofisticados processos ecológicos que regulam e garantem a manutenção da vida na região. É esse delicado equilíbrio que está em jogo hoje, com a usina hidrelétrica (UHE) Belo Monte.

A dinâmica sazonal do pulso de inundação do rio Xingu é um dos principais fatores para a regulação da época de reprodução e recrutamento de peixes e quelônios. Isso significa que as oscilações na vazão de enchente, cheia, vazante e seca geram u m sincronismo entre os processos ecológicos de plantas e animais. Por meio do monitoramento independente feito pelos Juruna (Yudjá), foram realizados importantes mapeamentos dos períodos de alagamento de ilhas e sarobais, destacando sua relação com a migração de peixes e quelônios em direção às áreas alagadas para alimentação e reprodução.

ENCHENTE
CHEIA
VAZANTE
SECA
Sarobal
Beira de ilha
Igapó
Beira de ilha
Sarobal
Pedral
20000
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
Nov
Dez
Jan
Fev
Mar
Abr
Mai
Jun
Jul
Ago
Set
Out
Vazão m³/s média
(1931 a 2008)
A partir do final do mês de novembro, inicia-se a subida do nível do rio e o começo do alagamento dos sarobais.
Em janeiro, os igapós começam a alagar. Em fevereiro, ambos os ambientes já se encontram alagados em sua quase totalidade. Esse é o período em que as tracajás e os peixes começam a entrar na floresta alagada para se alimentar.
Existem evidências científicas que comprovam que, no Xingu, espécies de fauna aquática como quelônios só conseguem se alimentar e se reproduzir com vazões mínimas de 13.000m³/s durante os meses de cheia do rio.
O mapeamento aponta que os animais permanecem nesses ambientes até o mês de maio, quando então voltam ao rio, à procura de áreas mais profundas.
Existe também uma forte relação entre a produtividade das pescarias e o pulso de inundação das florestas aluviais. Os maiores rendimentos das pescarias ocorreram sempre no início da enchente e da vazante do rio. Segundo os dados do monitoramento, 49% do pescado capturado é representado pela pesca de pacus nessas épocas.
Acari-amarelinho
Espécies endêmicas da Volta Grande do Xingu, como o acari-zebra, vivem apenas nos pedrais.
Sarão
Figo
Goiaba-de-janeiro
Golosa
Gameleira
Tucum
Cajá
“O peixe sabe que quando o rio começa a encher ele irá poder comer o sarão.”
Agostinho Juruna
A fruta madura cai na água e o pacu consegue se alimentar
Pacu
Matrinxã
Tracajá
Gordião
Goiaba-de- junho
Landi-roxo
Cafeirana
A seca se compõe dos mese de maior dificuldade de navegabilidade do rio Xingu.
Muitos peixes ficam presos em poços profundos, sem conexão com o rio.
Final do mês de novembro é marcado pelo início da cheia, quando os sarobais começam a alagar
Em janeiro, são os igapós que começam a alagar.
Em fevereiro, ambos os ambientes já se encontram alagados em sua quase totalidade.

ENCHENTE
CHEIA
VAZANTE
SECA
Sarobal
Igapó
Beira de ilha
Sarobal
Pedral
O pacu, espécie de peixe mais consumida pelos Juruna (Yudjá), também está ameaçado. Ele se alimenta de frutos que caem na água durante o inverno, época de cheia do rio. Com a diminuição do volume de água e a mudança na dinâmica das vazantes, os frutos caem no seco, impossibilitando a alimentação e a consequente reprodução da espécie. O exemplo do pacu ilustra um dos muitos processos ecológicos que estão em xeque e que podem impactar a manutenção da biodiversidade aquática. Isso ameaça a segurança alimentar de povos indígenas e ribeirinhos.
Áreas conhecidas como *sarobais* – que ficam inundadas em boa parte do ano e abrigam vegetação que fornece alimento para os peixes – sofreram redução. Os peixes precisam se alimentar durante essa época para ter reserva energética para desovar. O tamanho e quantidade dos ovos estão relacionados com o período que a fêmea consegue se alimentar.
20000
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
Nov
Dez
Jan
Fev
Mar
Abr
Mai
Jun
Jul
Ago
Set
Out
Hidrograma A
Hidrograma B
Vazão m³/s (média 2016), *"o ano do fim do mundo"*
Vazão m³/s média (1931 a 2008)
A partir do final do mês de novembro, inicia-se a subida do nível do rio e o começo do alagamento dos sarobais.
Se a vazão média não alcançar 15 mil m³/s em fevereiro, não haverá água suficiente para os peixes desovarem e os animais entrarem na floresta aluvial para se alimentar.
Em 2016, com uma vazante de quase 10 mil m³/s, houve uma grande mortandade de peixes no período reprodutivo, devido à interrupção do fluxo migratório, à indisponibilidade de áreas de alimentação e desova. De forma análoga e a falta de áreas para alimentação fez com que os quelônios não conseguissem desenvolver seus ovos para a temporada reprodutiva de 2016, e acabaram emagrecendo e morrendo.
O mapeamento aponta que os animais permanecem nesses ambientes até o mês de maio, quando então voltam ao rio, à procura de áreas mais profundas.
As áreas utilizadas pela curimatá para fazer a piracema não foram alagadas em 2016. Nesse ano, nenhuma área propiciou um ambiente adequado para a desova dessa espécie. Isso foi confirmado após a captura de várias espécies com suas ovas secas, em julho de 2016. Esses eventos fizeram com que 2016 fosse chamado pelos Juruna (Yudjá) de "ano do fim do mundo".
As vazões dos hidrogramas A e B não garantem não garantem a inundação dos pedrais. As áreas de corredeiras restantes não serão suficientes para manter a diversidade de espécies.
O acari-zebra (*Hypancistrus zebra*) uma das espécies endêmicas do Xingu, corre risco de extinção por ser altamente sensível a mudanças na temperatura da água e na qualidade do ambiente.
Sarão
Figo
Goiaba-de-janeiro
Golosa
Gameleira
Tucum
Cajá
"O peixe sabe que quando o rio começa a encher ele irá poder comer o sarão."
Agostinho Juruna
"Entre dezembro de 2015 e janeiro de 2016, os pacus que pescamos estavam magros e doentes, lisos por fora, ninguém comeu esses peixes com medo de ficarmos doentes também."
Agostinho Juruna
Gordião
Nem a maior vazão no mês de abril do hidrograma B será suficiente para os animais se deslocarem para as áreas de alimentação na floresta aluvial.
Goiaba-de- junho
Landi-roxo
Cafeirana
O Estudo de Impacto Ambiental alertou para a preocupação com a formação de poços de água parada, nos setores do rio que ficarão mais secos, pois sabem que isso aumentará os focos de malária.
Final do mês de novembro é marcado pelo início da cheia, quando os sarobais começam a alagar
Em janeiro, são os igapós que começam a alagar.
Em fevereiro, ambos os ambientes já se encontram alagados em sua quase totalidade.
A seca se compõe dos mese de maior dificuldade de navegabilidade do rio Xingu.

3 AS FRUTAS ESTÃO CAINDO NO SEÇO: DINÂMICAS DA PESCA E SEGURANÇA ALIMENTAR NA VOLTA GRANDE DO XINGU

“As frutas estão caindo no seco. Isso aconteceu de um jeito muito intenso em 2016. As tracajás comem as ramas nas áreas alagadas e engordam, já o pacu é mais complicado, porque ele só engorda se comer os frutos que caem. Se os frutos caírem no seco, os pacus nunca mais vão engordar e irão morrer todos.”

Gilliarde Juruna,
cacique da aldeia Mïratu

O monitoramento dos recursos pesqueiros e da segurança alimentar na Terra Indígena (TI) Paquiçamba é fruto de uma pesquisa colaborativa, iniciada em 2013, envolvendo pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA), da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e de pesquisadores e famílias Juruna (Yudjá) da aldeia Mïratu*. O intuito é o de construir uma base de dados confiável que possibilite o mapeamento das alterações na vida dos Juruna (Yudjá) da Volta Grande do Xingu após a construção da usina hidrelétrica (UHE) Belo Monte, a partir das dinâmicas da atividade pesqueira.

Cabe ressaltar que os textos aqui apresentados, ainda que redigidos por pesquisadores não indígenas, buscam evidenciar as teorias e reflexões de homens e mulheres Juruna (Yudjá) sobre os impactos de Belo Monte e a situação da Volta Grande do Xingu.

Metodologia

O primeiro passo para a pesquisa colaborativa foi a definição do grupo de pesquisadores Juruna (Yudjá) que participariam do processo. Ao longo de oficinas preparatórias, realizadas em 2013, foi composta uma equipe de 12 pesquisadores da aldeia Mïratu. Esses encontros preliminares também definiram o escopo e os procedimentos envolvidos na pesquisa.

O monitoramento, realizado entre janeiro de 2014 e dezembro de 2017, optou por replicar o mesmo protocolo de pesquisas utilizado no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da UHE Belo Monte. Desse modo, é possível a comparação com dados coletados antes do início de construção da hidrelétrica[16].

O grupo de pesquisadores e pesquisadoras estabeleceu dois eixos para os trabalhos: **dinâmicas da pesca** e **consumo alimentar** das famílias locais. A pesquisa incluiu todas as famílias residentes na aldeia Mïratu – no início do monitoramento, eram 12, tendo esse número aumentado paulatinamente até chegar às atuais 22 famílias.

Para o **monitoramento da pesca**, foi definida a metodologia de registro de desembarque pesqueiro, por meio da utilização de formulários chamados de *agendas de pesca*. As agendas de pesca permitiram o registro diário da atividade pesqueira, garantindo a coleta de informações básicas imprescindíveis para determinação do **volume pescado**, o **esforço de pesca** e as **áreas em que a atividade é realizada**. Essas informações são ferramentas fundamentais de acompanhamento e avaliação, além de possibilitarem o estabelecimento de tendências para a atividade e o recurso pesqueiro.

Com relação ao **monitoramento do consumo alimentar**, o protocolo foi o de que os 12 pesquisadores e pesquisadoras Juruna (Yudjá) passariam a pesar todo o alimento consumido nas unidades familiares da aldeia ao longo de um dia da semana, definido por seleção aleatória. Nesse dia, todo o alimento consumido era categorizado e pesado com auxílio de pequenas balanças com capacidade para 5 kg. As informações, coletadas a cada refeição, incluem horário, número de pessoas e quantidade (em gramas) de cada tipo de alimento, como carne de gado, enlatado, peixe ou caça designados pelo nome local[17].

*Uma apresentação preliminar dos resultados do monitoramento conduzido pelos Juruna (Yudjá) foi apresentada em FRANCESCO, Ana de; CARNEIRO, Cristiane (orgs). **Atlas dos impactos da UHE Belo Monte sobre a pesca**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2015.

16. Falamos, especificamente, do estudo encomendado pela Eletrobrás para compor o EIA do empreendimento: ISAAC, V. J. N.; GIARRIZZO, T.; ZORRO, M. C.; SARPEDONTI, V.; ESPÍRITO SANTO, R. V. ; DA SILVA, B. B.; MOURÃO JR., M. M.; CARMONA, P.; ALMEIDA, M. **Ictiofauna e pesca**: diagnóstico ambiental da AHE Belo Monte – Médio e Baixo Rio Xingu. Belém: UFPA, 2008. 433 p.

17. Esse protocolo é uma adaptação da metodologia descrita por CERDEIRA, R. G. P.; RUFFINO, M. L. e ISAAC, V. J. Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do lago grande de Monte Alegre, PA. Brasil. *In*: **Acta Amazonica**, 27 (3), 1997, pp. 213-228.

As dinâmicas da pesca

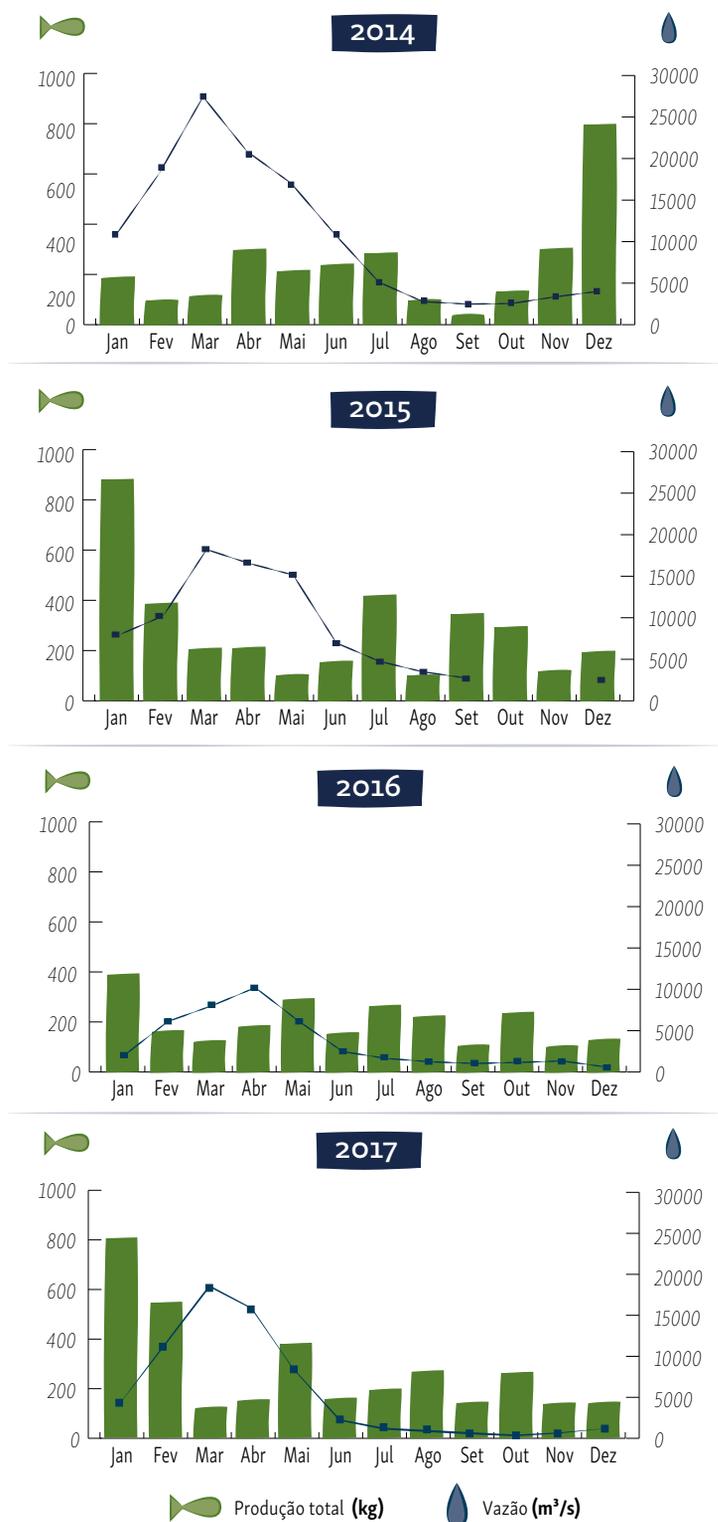
> *Nós e os peixes somos parecidos. Precisamos de água para viver. Precisamos de qualidade e quantidade adequada de água para sobrevivermos, assim como os peixes, assim como o pacu.*
>
> **Jailson Juruna** *(Caboko)*

Na aldeia Mĩratu, praticam-se dois tipos de pescaria: de peixe de consumo e de peixe ornamental. Para os propósitos da pesquisa, o primeiro tipo foi dividido de acordo com a destinação, entre pesca para o consumo familiar e para comercialização. Já os peixes ornamentais são sempre destinados à venda. Entre todas as saídas registradas ao longo da pesquisa, 96,5% almejavam peixes de consumo, aí incluídos os que se destinam às famílias, diretamente, e os que são comercializados. Por esse motivo, os dados apresentados a seguir se concentram nessa categoria, excluindo-se a pesca ornamental.

Ao longo do monitoramento, a proporção comercializada dos peixes de consumo foi aumentando, principalmente pela inserção de famílias cuja renda mensal depende exclusivamente da pesca. O pescado é vendido no vilarejo chamado Baixada, localizado na estrada que dá acesso à aldeia, ou entregue a atravessadores em Altamira, um percurso de quase 200 km, considerando o trajeto de ida e volta.

Entre janeiro de 2014 e dezembro de 2017, foram desembarcados na aldeia 11.557 kg de pescado. Desses, 67% eram destinados ao suprimento do consumo familiar e 33%, à comercialização.

Ao longo da pesquisa, identificou-se que o desembarque mensal era maior no início da enchente e no início da vazante do rio (ver gráficos 1 a 4). Em 2014, foram dois grandes picos, um no período de abril a julho, com uma produção de 1.042,86 kg de pescado, e o segundo nos meses de novembro e dezembro, com 1.125,65 kg. Em 2015, o desembarque teve três picos, um no período de janeiro e fevereiro, com 1.252,80 kg de pescado; o segundo

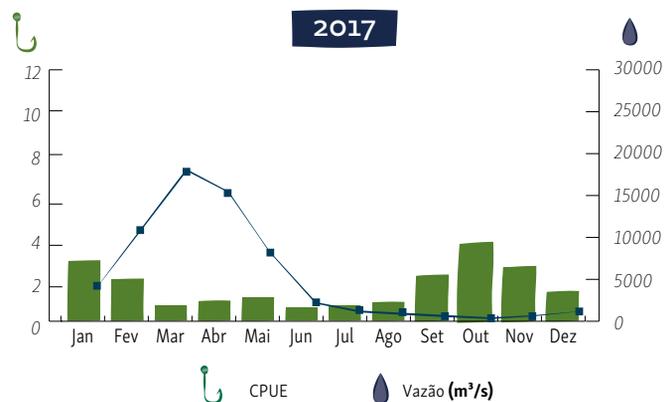
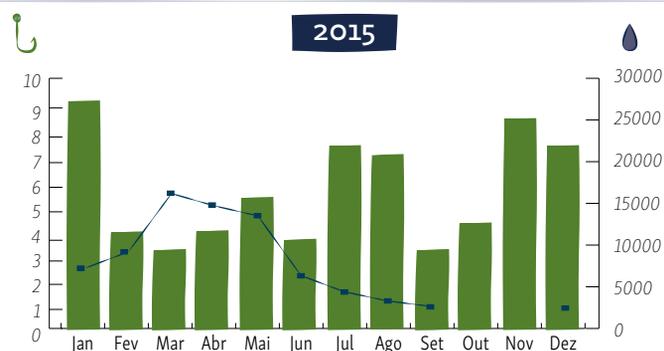
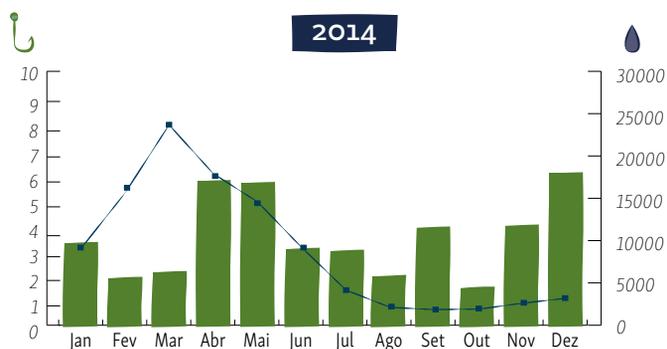
Gráficos 1, 2, 3 e 4 Produção mensal do pescado desembarcado entre 2014 e 2017 pelos Juruna (Yudjá) da aldeia Mĩratu, TI Paquiçamba

no mês de julho, com 411,65 kg; e o terceiro entre setembro e outubro, com uma produção de 622,70 kg. Em 2016, foram novamente dois picos, dessa vez no mês de janeiro, com uma produção de 370,90 kg de pescado, e no mês de maio, com 274,73 kg. Em 2017, mais uma vez registraram-se dois picos, o primeiro entre janeiro e fevereiro, com uma produção recordista de 1.337,46 kg de pescado, e o segundo no mês de maio, com 372,09 kg.

Associada à enchente, tem início a produção de frutos nas florestas aluviais ligadas aos pedrais, com vegetação herbácea e arbustiva, conhecidas localmente como *sarobais*. É nesses locais, repletos de peixes em busca de alimento, que as pescarias se concentram. Em 2014, os meses com maior captura de pacu foram novembro e dezembro, com uma produção total de 398,64 kg e 737,65 kg, respectivamente. Em 2015 e 2016, os meses de janeiro e fevereiro apresentaram as maiores capturas, com uma produção total de 929,8 kg e 396,3 kg, respectivamente.

Além da produção, outro objetivo do monitoramento era aferir o rendimento das pescarias. Para isso, utiliza-se a unidade de medida denominada *captura por unidade de esforço* (CPUE). Ela é calculada por meio da divisão da quantidade de pescado capturado (em quilos) pelo esforço de pesca (dado pela quantidade de dias de pesca dividido pelo número de pescadores), e é expressa em quilos de peixe capturado por pescador e por dia (kg/pescador/dia). Dessa forma, quanto maior o índice de CPUE, maior o rendimento associado à atividade pesqueira naquele momento.

Os dados apontam que os maiores valores de CPUE ocorreram nos meses de janeiro de 2015 e 2016, com uma média de 9,2 kg e 11,7 kg/pescador/dia, respectivamente, ao passo que a menor média coube ao mês de março de 2017, com 0,78 kg por pescador e por dia (ver gráficos 5 a 8).

Além disso, as medições indicam um aumento no rendimento das pescarias nos dois primeiros meses de 2016. Isso pode estar relacionado à diminuição da vazão nesse trecho da Volta Grande do Xingu, o que teria levado os cardumes a ficarem nas bocas das piracemas

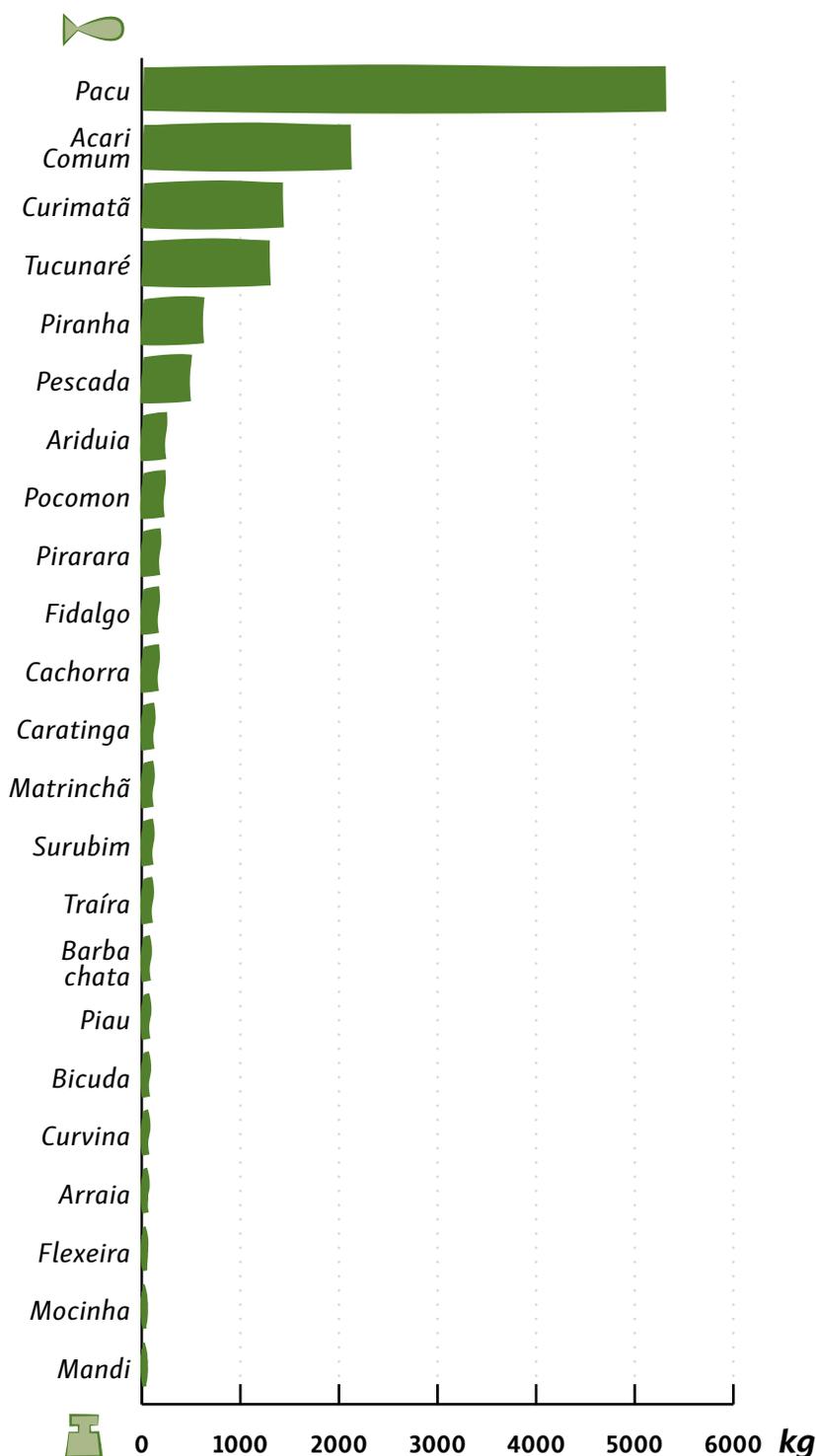
Gráficos 5, 6, 7 e 8 Rendimento mensal da pesca pelos Juruna (Yudjá) da aldeia Mïratu, TI Paquiçamba, com base no índice de captura por unidade de esforço (CPUE), entre 2014 e 2017

e isolados nos poços, tornando a pesca mais produtiva. O impacto de sobrepesca no chamado trecho de vazão reduzida (TVR) é previsto no EIA e reflete sérias consequências para o estoque pesqueiro. As medições indicam uma redução no rendimento em 2017, comparado aos outros anos. Os Juruna (Yudjá) perceberam tais relações e estão propondo fechar a pesca comercial em todo o chamado TVR.

Espécies capturadas

O monitoramento registrou uma variedade de 23 espécies entre os peixes de consumo capturados (gráfico 9). Cinco delas, porém, representaram sozinhas mais de 86,1% do total desembarcado: pacu (*Myleus spp.*), 49,8%; acari comum (família *Loricariidae*), 16,9%; curimatá (*Prochilodus nigricans*), 11,3%; tucunaré (*Cichla sp.*), 10,2%; e piranha (*Serrasalmus sp.*), 4,7%.

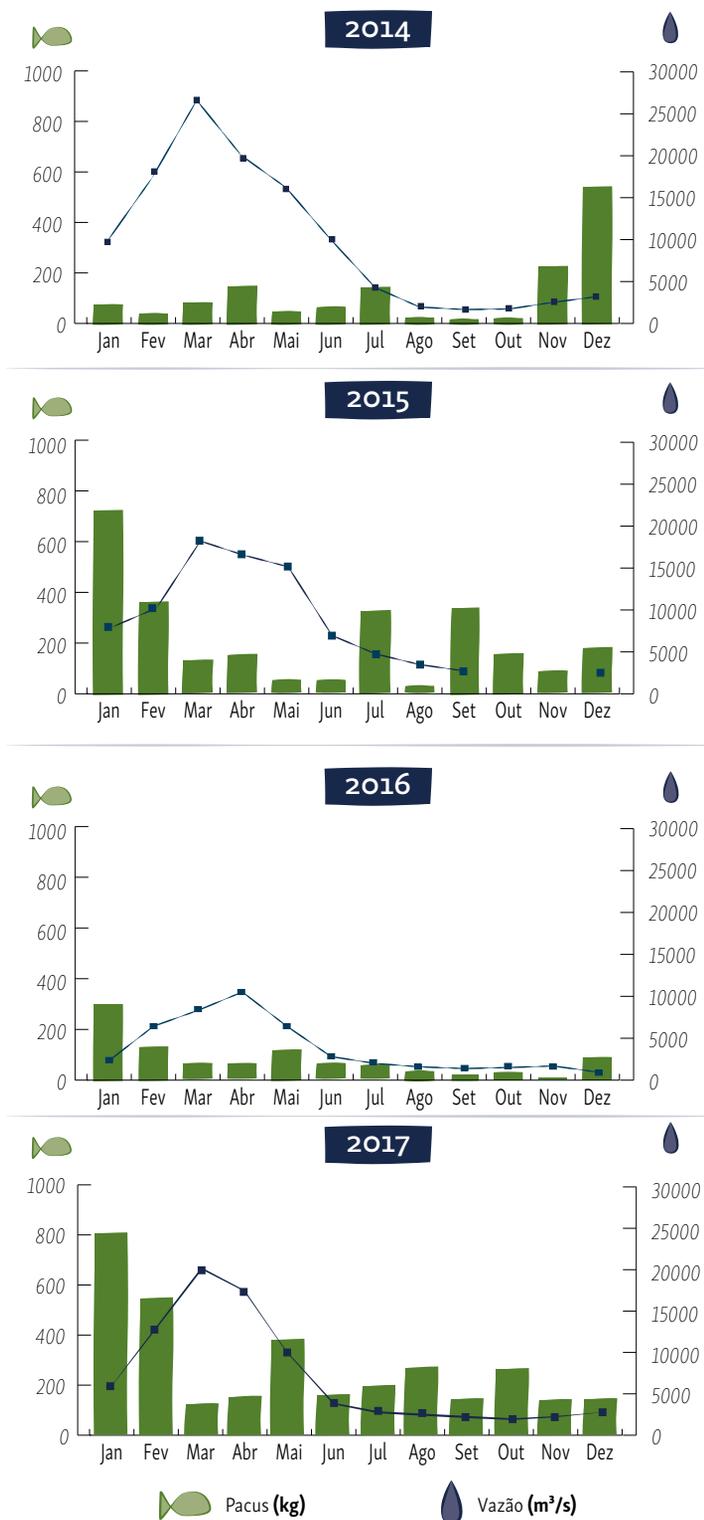
Como se pode perceber, o pacu foi, de longe, a etnoespécie mais capturada. Entre janeiro de 2014 e dezembro de 2017, foram desembarcados 4.801,95 kg desse grupo de peixes. Os Juruna (Yudjá) identificam 11 etnoespécies de pacu: pacu-de-seringa, pacu-capivara, pacu-couro-seco, pacu-branco, pacu-curupité, pacu-cadete, pacu-manteiga, pacu-preto, pacu-caranha, pacu-olhudo e pacu-rosa. O aumento na captura de pacus começa no final de novembro, com o início da subida do nível do Xingu, evento identificado como *água nova*.

Analisando-se em separado as pescarias desse grupo de peixes, devido à sua importância na rotina pesqueira e alimentar dos Juruna (Yudjá), pode-se notar que, após o barramento do rio, ocorreu um pico na captura do pacu nos dois primeiros meses (menor do que os picos observados nos anos anteriores), mas depois a captura diminuiu (ver gráficos 10 a 13). Isso se deu devido à má qualidade dos pacus capturados, considerados não adequados ao consumo, o que levou à redução da captura da espécie. Em 2017, o mês com maior captura do pacu foi janeiro, com uma produção de 349,2 kg.

Gráfico 9 Espécies de peixe capturadas entre janeiro de 2014 e dezembro de 2017 pelos Juruna (Yudjá) da aldeia Mïratu, TI Paquiçamba

Esse cenário identificado pelo monitoramento constitui um sério alerta para as consequências da adoção do hidrograma “de consenso” por parte da concessionária de Belo Monte. Como vimos, a pesquisa demonstrou como a vazão reduzida de 2016 e 2017 já acarretou efeitos negativos graves, em especial para os pacus, principal grupo de peixes pescado pelos Juruna (Yudjá). No entanto, a vazão desses dois anos foi ainda superior àquela prevista no hidrograma a ser implementado, apontando para a magnitude da ameaça de se colocar esse esquema em operação.

> *Se isso acontecer do jeito que está apresentado, os pacus, as curimatás e as tracajás vão desaparecer, vão acabar. Além disso, se formos viver só o verão o ano todo [época da seca], apenas os acaris vão ser pescados. Se todo mundo só pescar acari, ele também pode ir desaparecendo.*
>
> **Gelson Juruna ,** *da aldeia Mïratu*

Um dos aspectos evidenciados pelo monitoramento é a relação entre áreas alagadas e captura de etnoespécies, por meio da alimentação da fauna aquática, extensivamente conhecida pelos Juruna (Yudjá). Eles identificam 36 tipos de frutas consumidas por peixes. As frutas são utilizadas como iscas, e as pescarias ocorrem nos locais reconhecidamente ocupados pelos peixes, com destaque para o pacu, durante o importante período da enchente. Dessa forma, a interferência nessa dinâmica coloca diretamente em xeque a atividade pesqueira.

Gráficos 10, 11, 12 e 13 – Desembarque de pacus pescados pelos Juruna (Yudjá) da aldeia Mïratu, TI Paquiçamba, entre 2014 e 2017

Artefatos de pesca

> *A pesca de mão e com caniço tem tudo a ver com a enchente do rio. Quando o rio está seco, as pescarias são feitas mais de tarrafa, e agora ainda está mais complicado, porque aumentou demais o uso de malhadeira.*
>
> **Gelson Juruna , da aldeia Mïratu**

Os artefatos de pesca tradicionalmente usados pelos Juruna (Yudjá) da Volta Grande do Xingu são linha de mão, caniço e tarrafa. Os dois primeiros associam-se à captura de peixes frugívoros, como as espécies de pacu, e o terceiro à captura das espécies de acaris, feita nos pedrais, durante o verão. A malhadeira é um artefato que apenas recentemente tem sido incorporado à atividade pesqueira dos Juruna (Yudjá), e essa incorporação relaciona-se, por sua vez, aos impactos do barramento do Xingu.

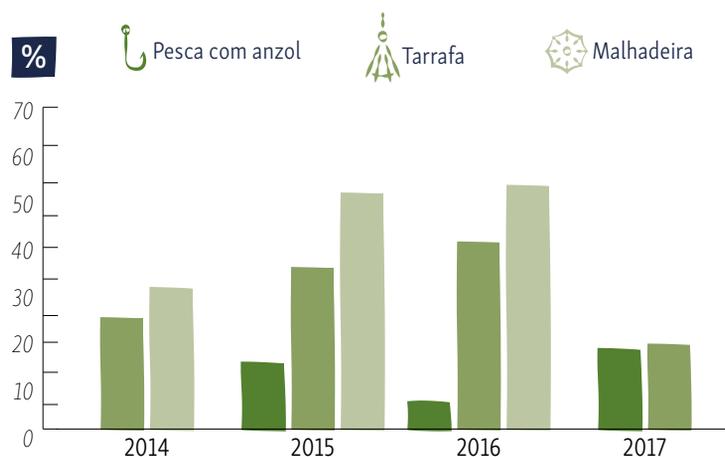
> *Ninguém gosta de botar malhadeira, porque malhadeira é uma coisa que diminui muito os peixes. É uma pesca mais predatória, porque tudo que é peixe fica preso na trama da malhadeira e, às vezes, outros animais também, como tracajá e arraias. Depois dessa barragem é que começamos a usar malhadeira, porque não estamos vendo outra solução, precisamos do peixe para o nosso consumo e para a venda.*
>
> **Diel Juruna,** *da aldeia Mïratu*

O monitoramento aponta para uma mudança no uso dos artefatos nos últimos anos (ver gráfico 14). O emprego de malhadeiras, como dito, vem aumentando e, ao mesmo tempo, houve redução considerável do uso do caniço. Uma explicação reside no fato de que a pesca desse tipo está diretamente relacionada com a captura do pacu durante a enchente, nas áreas alagáveis, como pedrais, sarobais e igapós, utilizando-se como iscas as frutas consumidas pelos peixes. Dessa forma, após o fechamento do rio e redução da vazão, não foi possível utilizar esse método de captura.

Em anos mais secos, segundo os dados do monitoramento, cresceu o uso de tarrafa, fato associado à exposição dos pedrais onde ocorre a captura dos acaris e curimatás. Essa situação reforça a constatação de que a pesca com caniço, tradicional para a captura do pacu, vem sendo substituída pela pesca com malhadeiras e tarrafa.

Antes do barramento, os Juruna (Yudjá) utilizavam o caniço para capturar pacus nas florestas aluviais, onde as frutas caíam, mas isso não ocorreu em 2016, pois a vazão de 10.000 m³/s não foi suficiente para alagar essas áreas.

> *Nosso monitoramento mostra isso, que o aumento do uso da tarrafa ocorre junto com o barramento do Xingu e com o fim da cheia e da enchente. Essa situação da Volta Grande do Xingu é preocupante, porque, com os pedrais expostos o ano inteiro, os acaris podem desaparecer, por conta das pescarias com tarrafas.*
>
> **Gelson Juruna,** *da aldeia Mïratu*

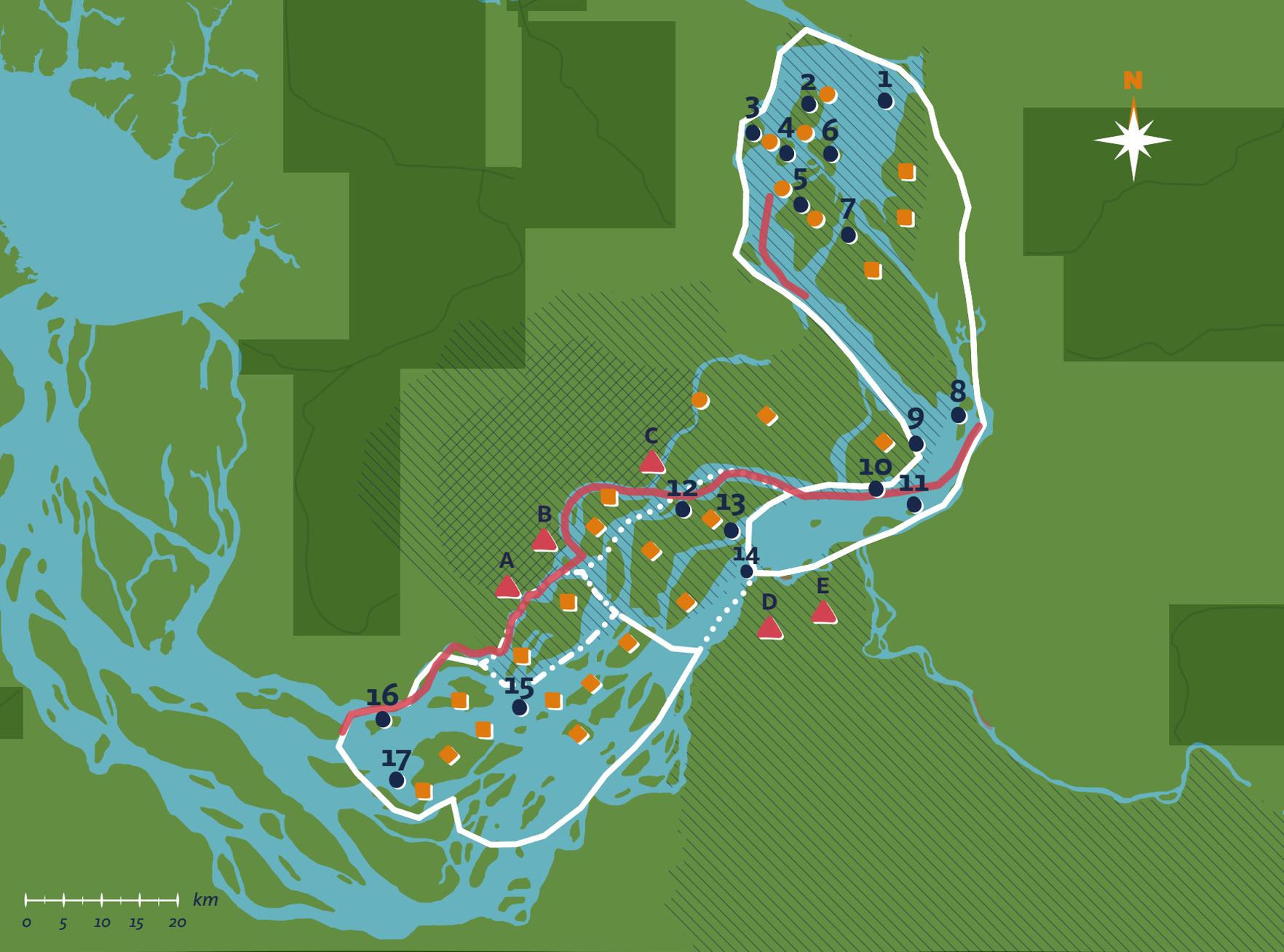
Gráfico 14 Frequência no uso dos artefatos de pesca pelos Juruna (Yudjá) da aldeia Mïratu, TI Paquiçamba, nas pescarias monitoradas

Áreas de pesca

O mapeamento dos locais de pesca utilizados por moradores da aldeia Mïratu mostrou que importantes pontos foram eliminados, com o aterramento do leito do rio no início da construção da UHE Belo Monte. Antes da obra, o território de pesca dos Juruna (Yudjá) se estendia da região do Pimental à cachoeira do Jericoá. Hoje, ele se restringe à área entre o Landi e o Jericoá, onde muitos pontos de pesca também já estão comprometidos pela redução de vazão, todos incluídos dentro do chamado TVR da usina.

Devido à perda de muitos pontos de pesca, hoje, apenas a pesca de subsistência é realizada nas proximidades da aldeia Mïratu, entre a região do Caitucá até os limites da aldeia Paquiçamba (ver mapa a seguir). Para que os peixes possam se reproduzir nessa área, proibiu-se a pesca para venda. Após Belo Monte, os Juruna (Yudjá) da Volta Grande do Xingu estabeleceram que a pesca de peixes de consumo para comercialização só poderia ocorrer nas regiões mais distantes da aldeia Mïratu, merecendo destaque os seguintes locais: Landi, Três Pancadas, Poço do Alcides, Ilha do Cemitério, Barra do Vento, Lopreu, Bela Vista e Jericoá.

Historicamente, os Juruna (Yudjá) têm na pesca de peixes ornamentais sua principal fonte de renda. Duas grandes áreas são consideradas por eles como importantes áreas de distribuição de espécies de peixes desse tipo, como o acari-zebra, acari-picota-ouro, acari-boi-de-bota, acari-amarelinho e acari-zebra-marrom. Os principais pontos são: Landi, Lote, Três Pancadas, Porto da Aldeia, Poço do Alcides, Ilha do Cemitério, Barra do Vento, Lopreu e sequeiro do Jericoá. Esses locais encontram-se ameaçados com a diminuição da vazão do rio, colocando em risco a sobrevivência dessa espécie ao longo do tempo.

Entre a área do Landi e a região de sequeiro do Jericoá, existem inúmeros *boiadouros*, poços mais profundos ocupados pelas tracajás durante o verão. Nesse trecho também se encontram muitas ilhas e muitos sarobais, áreas de alimentação de peixes e quelônios nas épocas de enchente e inverno. Esses ambientes contam com abundância de frutos, como golosa, figo, sarão e goiabas. Essas áreas de alimentação de peixes e quelônios têm sofrido sérias alterações desde a construção da UHE Belo Monte, colocando em risco a vida dessas espécies na Volta Grande do Xingu.

As ilhas da Araruna, Bela Vista, Jericoá, Bacaba e das Onças, localizadas entre a região da Bela Vista e o Jericoá, são mais altas, marcadas pela presença de seringueiras. Os Juruna (Yudjá) relatam que os peixes e tracajás dessa região migram no inverno para as regiões de Barra do Vento e Lopreu, onde as ilhas são mais baixas, ressaltando a importância da conectividade das espécies aquáticas, os meios ambientes e o fluxo de vazão do rio Xingu.

ÁREA DE PESCA
Terra Indígena Paquiçamba

- *Pesca ornamental*
- *Pesca comercial*
- *Pesca comercial proibida*
- *Pesca de tracajá*
- *TI Paquiçamba*
- *TI Arara da Volta Grande do Xingu*
- *Aldeias*
- *Áreas de pesca*

1. Ilha do Jericoá
2. Ilha da Onça
3. Ilha do Bom Jardim
4. Ilha da Bela Vista
5. Ilha de Serra
6. Região das Três Pancadas
7. Ilha da Bacaba
8. Região do Landi
9. Região do Jericoá
10. Ilha do Bacaba
11. Ilha do Araruna
12. Região do Lopreu
13. Região da Barra do Vento
14. Ilha da Barra do Vento
15. Ilha do Cemitério
16. Poço do Alcides
17. Ilha do Gorgulho

Frutas de terra firme
Golosa · Seringa · Tucum · Gameleira · Cajá

Frutas de ilha
Gordião · Goiaba-de janeiro · Gameleira

Frutas de saroba
Sarão · Figo · Cafeirana · Goiaba-de-junho

Aldeias
A: Mĩratu
B: Paquiçamba
C: Furo Seco
D-E: Terrawãngã

Impactos à reprodução e alimentação da fauna aquática

A dinâmica sazonal do pulso de inundação é um dos principais fatores para a regulação da época de reprodução e recrutamento da fauna aquática na bacia Amazônica[18], o que inclui a Volta Grande do Xingu. Isso significa que as oscilações entre as vazões de cheia e seca no mesmo ano geram um sincronismo entre os processos ecológicos de plantas e animais[19]. Esse fenômeno rege os ciclos de vida e a alimentação dos animais que garantem a segurança alimentar das populações ribeirinhas, sobretudo os peixes e quelônios[20].

> *Muitos tucuns já morreram, além de outras frutas e das sarobas. Tudo isso é o que os peixes comem, o pacu principalmente. Não adianta só monitorar os peixes, nós temos que monitorar também as plantas.*
>
> **Agostinho Juruna,** *da aldeia Mïratu*

Foram realizados importantes mapeamentos dos períodos de alagamento de ilhas e sarobais, destacando sua relação com a migração de peixes e quelônios em direção a áreas alagadas para alimentação. Tal identificação conduz os Juruna (Yudjá) a conclusões importantes, que precisam ser reconhecidas no mesmo patamar dos conhecimentos científicos acadêmicos, da dita ciência "dos brancos". Vale a pena destacar que essas conclusões convergem com teorias sobre a ecologia e a limnologia dos ecossistemas aquáticos amazônicos e sobre a climatologia do norte da América do Sul[21]. O infográfico (p. 24) apresenta uma síntese das conclusões dos pesquisadores Juruna (Yudjá) sobre esse aspecto.

Considerando o fluxo normal do rio Xingu, o final do mês de novembro é marcado pelo início da subida da água, a chegada da água nova, quando os sarobais começam a alagar. Na sequência, em janeiro, são os igapós que

18. Cf. BAYLEY, P. B., Aquatic environments in the Amazon Basin, with an analysis of carbon sources, fish production, and yield. *In*: **Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences**, 106, 1989, pp. 399-408 e JUNK, W. J., BAYLEY, P. B. e SPARKS, R. E. The flood pulse concept in river-floodplain systems. *In*: **Canadian special publication of fisheries and aquatic sciences**, 106, 1989, pp. 110-127.

19. Cf. BAYLEY, P. B. The flood pulse advantage and the restoration of river-floodplain systems. *In*: **Regulated Rivers: Research & Management**, 6 (2), 1991, pp. 75-86 e GOULDING, M., SMITH, N. J. e MAHAR, D. J. **Floods of fortune**: ecology and economy along the Amazon. New York: Columbia University Press, 1996.

20. Cf. ARAUJO-LIMA, C. A. R. M., GOULDING, M., FORSBERG, B., VICTORIA, R. e MARTINELLI, L. The economic value of the Amazonian flooded forest from a fisheries perspective. *In*: **Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie: Verhandlungen**, 26 (5), 1998, pp. 2177-2179; WINEMILLER, K. O. Floodplain river food webs: generalizations and implications for fisheries management. *In*: WELCOMME, R. L. e PETR, T. (eds). **Proceedings of the second international symposium on the management of large rivers for fisheries. Volume II.** Phnom Penh: Food and Agriculture Organization & Mekong River Commission, 2004, pp. 285-309; CASTELLO, L., MCGRATH, D. G., HESS, L. L., COE, M. T., LEFEBVRE, P. A., PETRY, P., MACEDO, M. N., RENÓ, V. F. e ARANTES, C. C. The vulnerability of Amazon freshwater ecosystems. *In*: **Conservation Letters**, 6 (4), 2013, pp. 217-229; e LIMA, M. A. L., KAPLAN, D. A. e RODRIGUES DA COSTA DORIA, C. Hydrological controls of fisheries production in a major Amazonian tributary. *In*: **Ecohydrology**, 10 (8), 2017.

21. Cf. BAYLEY, P. B., Aquatic environments in the Amazon Basin, with an analysis of carbon sources, fish production, and yield. *In*: **Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences**, 106, 1989, pp. 399-40; JUNK, W. J., BAYLEY, P. B. e SPARKS, R. E. The flood pulse concept in river-floodplain systems. *In*: **Canadian special publication of fisheries and aquatic sciences**, 106, 1989, pp. 110-127; GOULDING, M., SMITH, N.J. e MAHAR, D. J. **Floods of fortune:** ecology and economy along the Amazon. New York: Columbia University Press, 1996; e WINEMILLER, K. O. Floodplain river food webs: generalizations and implications for fisheries management. *In*: WELCOMME, R. L. e PETR, T. (eds). **Proceedings of the second international symposium on the management of large rivers for fisheries. Volume II.** Phnom Penh: Food and Agriculture Organization & Mekong River Commission, 2004, pp. 285-309.

começam a alagar. Em fevereiro, ambos os ambientes já se encontram alagados em sua quase totalidade. Esse também é o período em que as tracajás e os peixes começam a entrar na floresta alagada para se alimentar. Diversas espécies de peixe também entram para procurar os nichos adequados para desova. O mapeamento aponta que os animais permanecem nesses ambientes até o mês de maio, na vazante, quando então voltam ao rio, à procura de áreas mais profundas.

Para compreender qual vazão é suficiente para alagar esses ambientes e garantir a migração sazonal dos animais, cruzaram-se as informações da movimentação sazonal com a vazão histórica do período de 1931 a 2008. Adicionalmente, foram também relacionados os dados de vazão dos hidrogramas de consenso A e B, bem como aqueles registrados em 2016, primeiro ano após o barramento total do rio.

Observou-se, então, que a vazão mensal em janeiro, que possibilita o início da entrada dos animais na floresta aluvial, precisa estar acima de 8.000 m³/s. Além disso, levando-se em consideração que esse mês marca somente o início do deslocamento dos animais, e que seu auge ocorre efetivamente em fevereiro, a vazão média nesses dois meses necessita atingir a casa dos 15.000 m³/s.

Comparando-se essas médias mínimas necessárias com os hidrogramas de consenso sobre os quais insiste a concessionária de Belo Monte, nota-se que nem a maior vazão proposta, de 8.000 m³/s, correspondente ao mês de abril no hidrograma B, será suficiente para que os animais se desloquem para as áreas de alimentação na floresta aluvial e ali permaneçam por tempo suficiente para que consigam engordar e crescer.

Importante lembrar que o processo reprodutivo dos peixes que se reproduzem nesse período e nessas áreas depende não somente de uma ampla área alagada, como de um período de pelo menos três meses para que os ovos eclodam, as larvas se desenvolvam e os alevinos se formem. Mesmo que um rápido pulso de 8.000 m³/s permita o alagamento de uma parte dos pedrais e florestas aluviais, isso de nada adianta para garantir as interações responsáveis pela produtividade aquática[22].

A inviabilidade do hidrograma "de consenso" foi confirmada no primeiro ano após o barramento do Xingu, entre 2015 e 2016. Uma importante diferença observada foi a diminuição da produção de peixe desembarcado total na enchente de 2016 (janeiro e fevereiro) em relação aos outros anos. Dois eventos podem ter contribuído para essa diminuição: de um lado, a efetivação do barramento do rio e o fim do fluxo natural de águas pela Volta Grande do Xingu, e, de outro, uma enchente particularmente fraca do rio Xingu no ciclo hidrológico de 2016. Esse fenômeno também foi observado no rio Tapajós, e provavelmente está relacionado ao registro de pouca chuva ao longo da drenagem dessas duas bacias, sobretudo em suas áreas situadas no bioma Cerrado, no Escudo Central Brasileiro.

Esse fenômeno de "inverno fraco", como é referido localmente, é interpretado por grande parte dos climatologistas como uma continuação do forte El Niño de 2015. Mesmo assim, esse evento, que também pode ter se amplificado na Volta Grande devido à UHE Belo Monte, acabou fornecendo um importante quadro sobre a variação anual do Xingu e sobre os níveis adequados do fluxo de água necessários para a garantia da vida de plantas e animais. Isso porque, em 2016, a variação máxima atingida foi de 10.000 m³/s, um valor menor do que a média de 23.000 m³/s e, ao mesmo tempo, superior à maior vazão estipulada no hidrograma proposto pela empresa concessionária, de 8.000 m³/s.

Com esse quadro do monitoramento, foi possível verificar os impactos deletérios que uma redução na vazão do Xingu pode ter sobre a fauna aquática e, consequentemente, a pesca, seja essa redução o resultado de um fenômeno natural ou algo causado por Belo Monte.

Em outras palavras, os dados de vazão e de produção pesqueira para o período de chuvas de 2015-2016, registrados no monitoramento independente, mostram claramente o que uma redução de vazão provoca na Volta Grande do Xingu, e demonstram

22. Cf. WINEMILLER, K. O. Floodplain river food webs: generalizations and implications for fisheries management. *In*: WELCOMME, R. L. e PETR, T. (eds). **Proceedings of the second international symposium on the management of large rivers for fisheries. Volume II.** Phnom Penh: Food and Agriculture Organization & Mekong River Commission, 2004, pp. 285-309; CASTELLO, L., MCGRATH, D. G., HESS, L. L., COE, M. T., LEFEBVRE, P. A., PETRY, P., MACEDO, M. N., RENÓ, V. F. e ARANTES, C. C. The vulnerability of Amazon freshwater ecosystems. *In*: **Conservation Letters**, 6 (4), 2013, pp. 217-229; CASTELLO, L., ISAAC, V. J. e THAPA, R. Flood pulse effects on multispecies fishery yields in the Lower Amazon. *In:* **Royal Society open science**, 2 (11), 2015, p. 150299; e WINEMILLER, K. O., MCINTYRE, P. B., CASTELLO, L., FLUET-CHOUINARD, E., GIARRIZZO, T., NAM, S., BAIRD, I.G., DARWALL, W., LUJAN, N. K., HARRISON, I. e STIASSNY, M. L. J. Balancing hydropower and biodiversity in the Amazon, Congo, and Mekong. *In*: **Science**, 351 (6269), 2016, pp. 128-129.

inequivocamente que reduções ainda mais severas, agravadas por um efeito cumulativo, comprometerão o ciclo ecológico do rio e a segurança alimentar das populações indígenas e ribeirinhas[23].

Em função dessa diferença marcante no pulso de inundação, e de seus efeitos nefastos sobre os ambientes inundáveis e a vida aquática, 2016 passou a ser chamado pelos Juruna (Yudjá) como o "ano do fim do mundo".

> *O nível de subida da água de 2016, em abril, não conseguiu fazer o pacu engordar. 12.000 m³/s é o que as tracajás precisam para conseguirem entrar nos igapós para se alimentar. Com o hidrograma de consenso, serão apenas 8.000 m³/s em abril. Nem precisa dizer mais nada, não é?*
>
> **Diel Juruna,** *da aldeia Mïratu*

Gráfico 15 Comparativo de índices de vazão média mensal, tendo como base: série histórica de 1931-2008; hidrogramas de consenso A e B; e índices registrados em 2016

O gráfico 15 traz uma síntese dos dados do monitoramento acerca dos índices mensais de vazão. Em suma, a vazão média que será liberada pelos hidrogramas A e B é menor do que a vazão média liberada em 2016, o "ano do fim do mundo", em que os peixes não conseguiram desovar, nem tampouco entrar, juntamente com os quelônios, na floresta aluvial para se alimentar. Reitera-se que tal vazão de 2016, por sua vez, foi bem maior que a vazão do hidrograma B, melhor cenário proposto pelo empreendedor.

O barramento total do rio Xingu ocorreu no final de novembro de 2015, dando início ao enchimento do reservatório principal e do reservatório intermediário. A partir de então, os impactos na região da Volta Grande do Xingu – ou no trecho de vazão reduzida (TVR), como insiste a concessionária da usina – começaram a se sobrepor. Houve grande mortandade de peixes no período reprodutivo, devido à interrupção do fluxo migratório, à indisponibilidade de áreas de alimentação e desova. De forma análoga, a falta de áreas para alimentação fez com que os quelônios não conseguissem desenvolver seus ovos para a temporada reprodutiva de 2016, e emagrecessem e morressem. Muitas tracajás também morreram ao tentar se deslocar para montante, encontrando nas suas rotas a barragem Pimental. Ao tentarem atravessar por terra, prenderam-se nas grandes pedras que formam a barragem e morreram desidratadas. Note-se que, embora isso fosse de conhecimento dos vigilantes de Belo Monte, nenhuma equipe foi acionada.

Esses impactos ocorreram porque, como salientado anteriormente, existe um sincronismo entre o período de frutificação das áreas da floresta aluvial e do sarobal com o pulso de inundação. Assim, caso ocorra a adoção dos hidrogramas A e B, como a vazão liberada não será suficiente para alagar essas áreas, os peixes frugívoros serão diretamente afetados, entre eles as espécies de pacus e os quelônios que também utilizam essas áreas.

O próprio EIA reconhece que, quando o hidrograma A estiver em operação, são previstos impactos nos hábitos alimentares dos indígenas das TIs, tais como "perda de renda e fontes de proteína com comprometimento dos hábitos alimentares, principalmente das TIs"[24]. O prognóstico global do estudo estabelece claramente a necessidade de uma vazão mínima de 15.000m³/s para que os pulsos de inundação possam ocorrer com um mínimo

23. Em estudo desenvolvido no rio Madeira, pesquisadores demonstraram categoricamente a relação entre pulso de inundação e produção pesqueira. Cf. LIMA, M. A. L., KAPLAN, D. A. e RODRIGUES DA COSTA DORIA, C. Hydrological controls of fisheries production in a major Amazonian tributary. *In*: **Ecohydrology**, 10 (8), 2017.

24. ELETROBRÁS. **Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Belo Monte**: Estudo de Impacto Ambiental (EIA), v. 3 [S.l.], 2009. p. 292.

de normalidade, garantindo as interações da fauna aquática com os ambientes inundáveis.

Mesmo prevendo esse impacto, o monitoramento realizado no âmbito do Plano Básico Ambiental (PBA) indígena não acompanha essas transformações. Ressalte-se ainda que, no EIA, esse impacto era previsto para uma vazão máxima de 4.000 m³/s no mês de abril, mas o monitoramento independente já indicou que tal alteração ocorre mesmo com uma vazão de quase 10.000 m³/s nesse mesmo mês.

No âmbito da pesquisa independente, identificou-se também que, logo após o barramento do rio, houve um aumento no rendimento das pescarias em decorrência do baixo nível das águas. Levando-se em consideração que o trecho de 100 km do chamado TVR é uma importante área de pesca para pescadores comerciais de Altamira e Anapu, o impacto da sobrepesca nessa região após o barramento do rio é bastante preocupante. Tal impacto também foi previsto no próprio EIA:

> *A pesca de peixes de consumo e a pesca comercial de acaris poderão ser mantidas na região, mesmo que com uma pequena alteração na composição de espécies alvo. Contudo, o aumento da capturabilidade pela extensão dos períodos de estiagem mais acentuados poderá conduzir à sobrepesca. Alternâncias de anos de maior e menor facilidade de captura dos peixes poderão, a médio e longo prazo, levar à redução de estoque pesqueiro para consumo, implicando em comprometimento dos hábitos alimentares das comunidades ribeirinhas*[25].

A vazão em 2016 não foi suficiente para alagar os pedrais e igapós na enchente, assim, a pesca do acari com tarrafa aconteceu durante todo o ano. Por esse motivo é importante alertar para o risco de sobrepesca desse grupo, uma vez que as vazões dos hidrogramas não garantem a inundação dos pedrais.

Outra espécie que foi diretamente afetada no primeiro ano de barramento do rio foi a curimatá. Ao longo de todo o ano de 2016, acompanharam-se as áreas que essa espécie utilizava para realizar suas piracemas, e o resultado foi de que nenhuma delas propiciou um ambiente adequado para a desova. Tais observações foram confirmadas após a captura, no mês de julho, de vários exemplares com suas ovas secas. Essas consequências são também previstas no EIA, que aponta:

> *No setor da Volta Grande, dois potenciais problemas relacionados com a estrutura das populações de peixes que são alvo das pescarias podem ser antevistos. Primeiramente, a redução de vazão deverá alterar drasticamente a disponibilidade de áreas de desova e crescimento para a ictiofauna, notadamente nas florestas aluviais, inundadas durante os meses de maior vazão. Isto poderá implicar, como já foi visto antes, na perda ou diminuição da abundância de espécies que dependem destes ambientes*[26].

Diante do exposto, ressalta-se que o cenário concretizado em 2016, com vazões superiores às vazões estabelecidas nos hidrogramas de consenso A e B, evidencia as consequências negativas de um ano com inverno muito fraco. Por esse motivo, é necessário repensar as vazões que serão liberadas para a Volta Grande do Xingu, para que se possa manter o modo de vida das famílias indígenas e ribeirinhas, assim como o equilíbrio ambiental.

Existe também uma forte relação entre a produtividade das pescarias e o pulso de inundação das florestas aluviais. Os maiores rendimentos das pescarias ocorreram sempre no início da enchente e da vazante do rio. Segundo os dados do presente monitoramento, 48,9% do pescado capturado é representado pelos pacus, que se alimentam nesse tipo de ambiente.

O barramento do rio Xingu gerou e tem gerado sérios impactos sobre o modo de vida do povo Juruna (Yudjá). Inclusive, o EIA chegou a prever, para o ano em que o hidrograma A estiver em operação, a ocorrência de

25. ELETROBRÁS. **Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Belo Monte**: Estudo de Impacto Ambiental (EIA), v. 2 [S.l.], 2009. p. 173.

26. *Idem*.

impactos sobre as espécies que dependem da floresta aluvial: “Os peixes que dependem da floresta aluvial (67% da riqueza de espécies da Volta Grande) serão impactados imediatamente”[27]. Reiteramos que, no EIA, esse impacto era previsto para uma vazão máxima de 4.000 m³/s no mês de abril, sendo que a vazão disponibilizada em 2016 foi mais que o dobro e, mesmo assim, os peixes não conseguiram se alimentar.

> *O peixe sabe que, quando o rio começa a encher, ele poderá comer o sarão. Entre dezembro de 2015 e janeiro de 2016, os pacus que pescamos estavam magros e doentes, lisos por fora, ninguém comeu esses peixes com medo de ficarmos doentes também.*
>
> **Agostinho Juruna,** *da aldeia Mïratu*

Esse “ano do fim do mundo”, o primeiro ano com as alterações hidrológicas desencadeadas pelo barramento, influenciou diretamente o modo de vida do povo Juruna (Yudjá) da TI Paquiçamba, e precisa ser considerado como um exemplo sobre a necessidade de redefinição dos volumes adequados de água na vazão no Xingu e a sincronicidade dos regimes de cheia e seca para manutenção da vida na Volta Grande do Xingu.

Segurança alimentar

> *Toda nossa vida foi em torno da pesca e do rio Xingu. Agora estamos tendo que nos adaptar a viver no seco, da terra. Nossas roças sempre foram pequenas porque a base de nosso consumo alimentar sempre foi o peixe e a tracajá. Fomos obrigados, depois da barragem, a sair do rio e viver no seco. Isso é muito ruim. Estamos tentando nos adaptar, mas o que nós gostamos mesmo de fazer é pescar e nadar.*
>
> **Bel Juruna,** *da aldeia Mïratu*

O monitoramento acompanhou, entre janeiro de 2014 e dezembro de 2017, um total de 675 refeições entre as famílias da aldeia Mïratu. Os dados apontam que em 2014 e 2015 o peixe constituiu a principal fonte de proteína animal consumida, mas esse quadro se alterou em 2016 e 2017, quando os produtos provenientes da cidade tornaram-se preponderantes na dieta das famílias. A análise mostrou que houve, portanto, uma drástica diminuição no consumo de peixes, especialmente dos tipos de pacu, a partir de 2016.

Esse resultado está diretamente relacionado ao fechamento do rio e à redução da vazão no trecho da Volta Grande do Xingu. Como a vazão liberada não foi suficiente para alagar as ilhas e sarobais, os peixes não se alimentaram, ficaram magros demais, impossibilitando seu consumo. Isso, por sua vez, elevou o consumo de produtos industrializados oriundos da cidade, como frango, carnes processadas, e enlatados.

> *Estamos sentido o impacto de Belo Monte com relação a nossa segurança alimentar.*
>
> *Vivemos o impacto, com a diminuição dos peixes que mais consumimos, depois da barragem. Esses peixes que não comemos mais estão sendo substituídos por produtos da cidade, como mortadela e frango congelado. Sabemos muito bem que esses produtos não fazem bem à nossa saúde, principalmente à saúde das crianças.*
>
> *Mas estamos ficando sem opção e, na correria que virou nossa vida, com esse tanto de reunião, aumentamos o consumo dos produtos da cidade. Isso não poderia estar acontecendo conosco porque é uma grave mudança no nosso modo de vida, é mais impacto da barragem.*
>
> **Bel Juruna,** *da aldeia Mïratu*

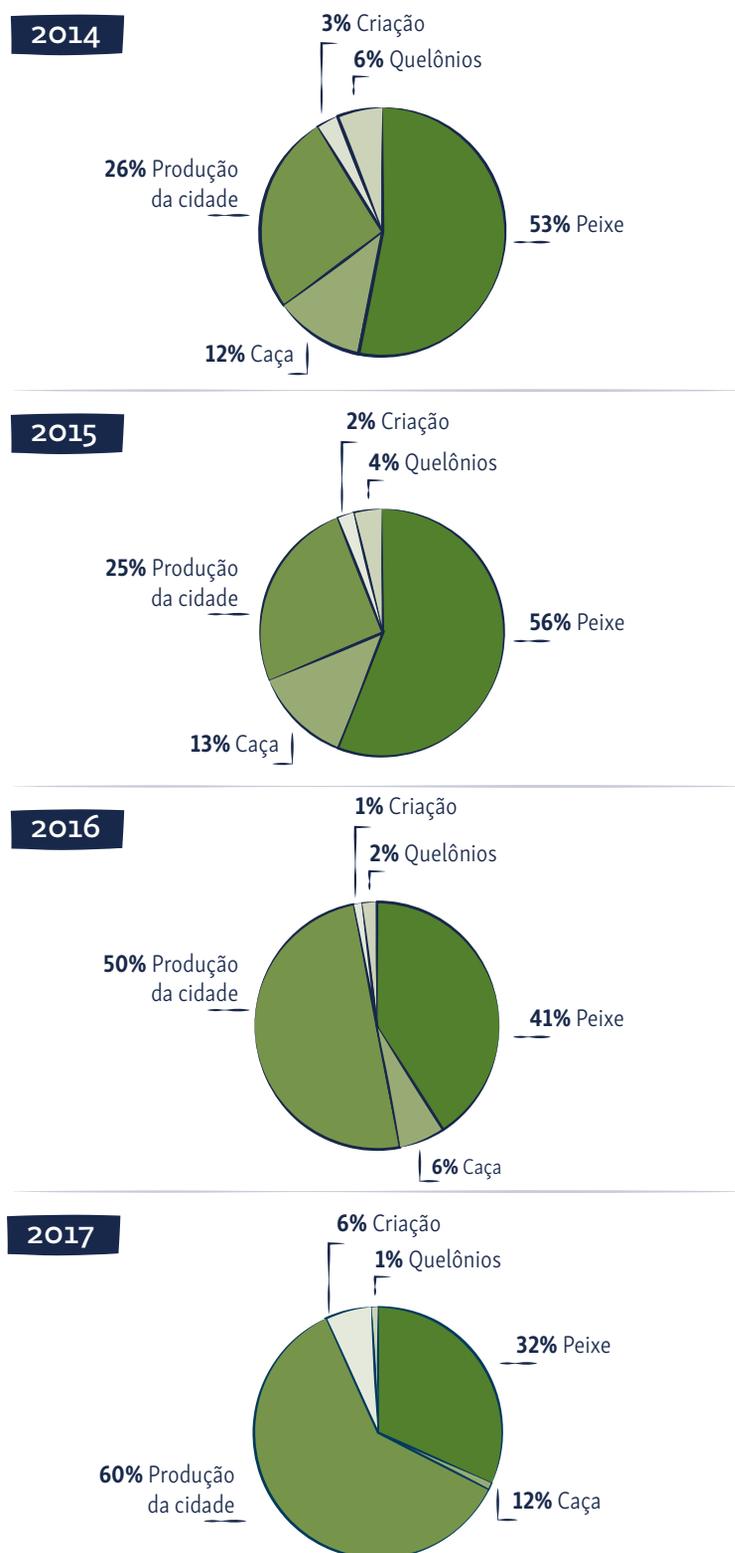
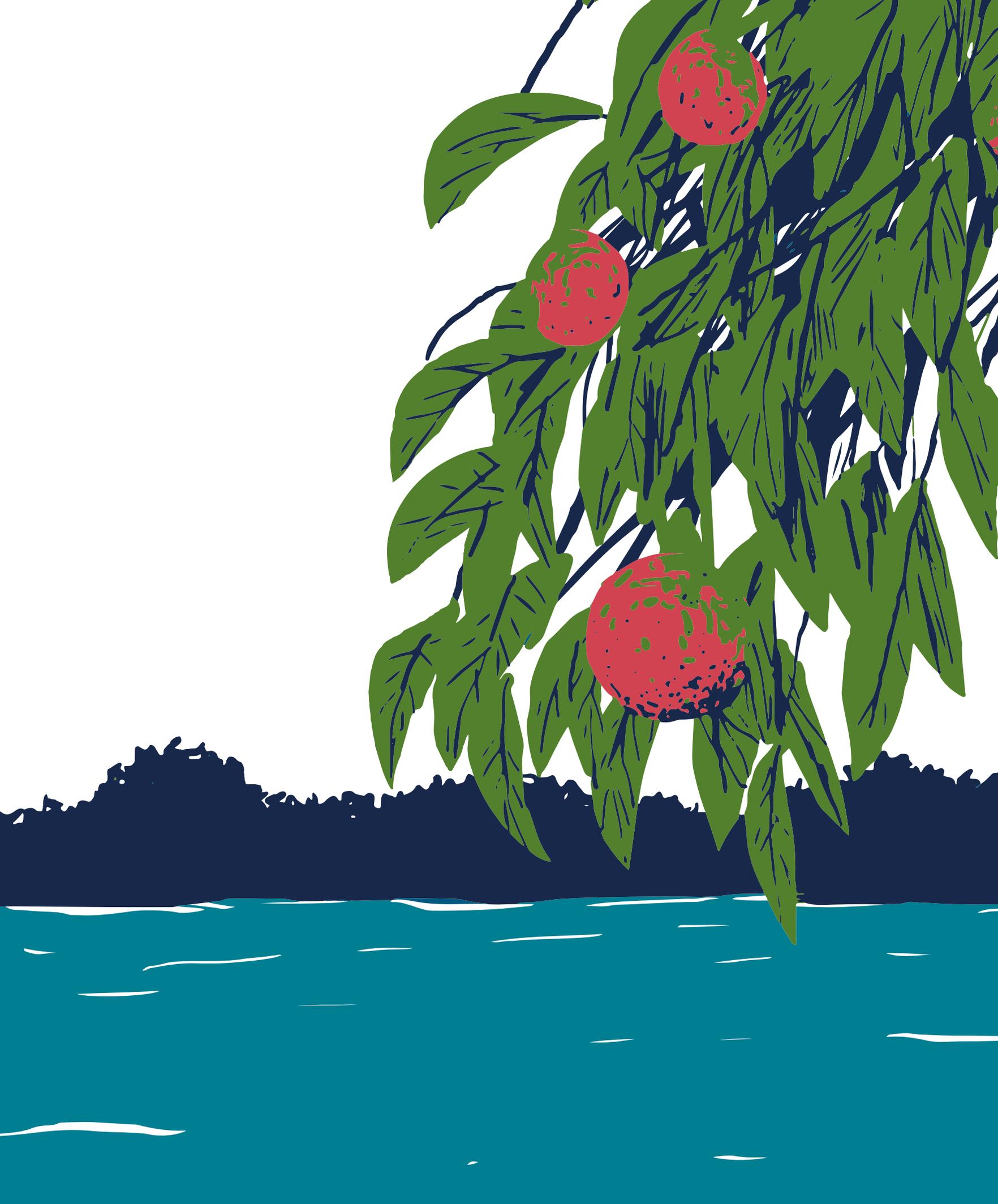
27. ELETROBRÁS. **Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Belo Monte:** Estudo de Impacto Ambiental (EIA), v. 3 [S.l.], 2009. p. 291.

Uma das implicações dessa mudança é que as famílias passam a ter de arcar com gastos que não eram previstos, uma vez que, antes do barramento, sua principal fonte de alimentação vinha do rio. Acarretam-se, dessa forma, sérias consequências para a segurança alimentar e econômica dessas famílias, pois a transformação não se faz acompanhada de um incremento em sua renda – ao contrário, o que se observa é que as pessoas estão se desfazendo de bens materiais para conseguir comprar alimentos na cidade. (gráfico 16)

> *Já temos notado o aumento de doenças entre nós. Nosso modo de vida foi tirado de nós. Estamos tentando nos adaptar, mas não tem sido fácil. Temos aumentado muito o consumo de remédios. Eu sei disso porque sou agente indígena de saúde.*
>
> **Bel Juruna,** *da aldeia Mïratu*

Outra decorrência da mudança na base alimentar das famílias é sobre a saúde de adultos e crianças. Bel Juruna, que trabalha como agente indígena de saúde (AIS), relata que tem crescido consideravelmente o consumo de medicamentos alopáticos. "Antes, ninguém tomava essa quantidade de remédios, mas também não comíamos os produtos da cidade como agora", explica. "Aumentaram as doenças, como furúnculos, hipertensão, dores no corpo e de cabeça, micoses, alergias e dores de estômago."

Os resultados da pesquisa de monitoramento independente permitem afirmar que houve substantiva diminuição na qualidade de vida das famílias da aldeia Mïratu, em decorrência da mudança em sua dieta, tanto do ponto de vista da segurança econômica quanto alimentar. Adicionalmente, o conjunto dos resultados da pesquisa demonstra que a causa dessa mudança está ligada ao barramento do rio Xingu e consequente redução da vazão, que impacta a principal espécie capturada e consumida, o pacu. Esse impacto, por sua vez, pode ser estendido para todas as espécies aquáticas que necessitam do pulso de inundação da floresta aluvial para se alimentar.

Gráfico 16 Consumo de proteína animal pelos Juruna (Yudjá) da aldeia Mïratu, TI Paquiçamba.

4 O FIM DO MUNDO QUE CONHECEMOS

A experiência de constituir uma equipe de pesquisa não só interdisciplinar, mas intercultural, para aferir e caracterizar as alterações na vida da Volta Grande do Xingu após a construção da usina hidrelétrica (UHE) Belo Monte traz muitos ensinamentos e não se encerra no que foi apresentado nas últimas páginas.

De antemão, a iniciativa é uma reação ao menosprezo dispensado aos conhecimentos de povos e comunidades tradicionais, nos marcos do planejamento de um megaempreendimento que afeta direta e profundamente uma extensa e complexa rede de seres e ambientes.

O monitoramento aposta, portanto, na realização de diálogos mais inclusivos, que sejam motivados pela reunião dos mais diferentes tipos de pessoas em torno de uma questão: a garantia da vida na Volta Grande do Xingu. Em especial, as considerações dos Juruna (Yudjá), donos do rio Xingu, precisam ser levadas em conta de forma respeitosa. A comunidade científica, por sua vez, está convocada a contribuir por meio de suas melhores ferramentas e junto a povos indígenas e ribeirinhos para evitar a extinção socioambiental dessa região.

Esta publicação mostrou como os resultados dos cinco anos de pesquisa – que envolvem, como dito, centenas ou milhares de anos de conhecimento tradicional construído pelos Juruna (Yudjá) – são alarmantes.

Há milênios, a fauna aquática é a base da alimentação ribeirinha e indígena, e há décadas também constitui sua principal fonte de renda. A chave para a produtividade pesqueira do Xingu, assim como para toda a bacia amazônica, é o pulso de inundação e a disponibilização de áreas para que os animais aquáticos se alimentem e se reproduzam. A sincronia do rio com a floresta, que alimenta a fauna aquática e serve como refúgio para sua reprodução, é extensamente reconhecida pela comunidade científica e pelos Juruna (Yudjá).

Os dados coletados pelo monitoramento independente, entre 2014 e 2017, demonstram, portanto, que as vazões estabelecidas de forma unilateral, apenas entre empreendedor e governo, o chamado hidrograma "de consenso", não são suficientes sequer para a inundação das áreas de planícies aluviais mais baixas.

Em especial, o que se observou em 2016, batizado pelos Juruna (Yudjá) como o "ano do fim do mundo" por conta das consequências nefastas dos baixos níveis de vazão do Xingu, deixou claro que a implantação de tal esquema hidrológico tem o potencial de, em poucos anos, tornar a Volta Grande do Xingu irreconhecível.

As concepções dos povos indígenas sobre seus modos de existência e suas relações com seres não humanos e humanos não devem figurar apenas como escopo ilustrativo de peças técnicas, como se fossem mera parte imaginativa de sua cultura, sujeita a confirmação por meio de dados supostamente mais verdadeiros ou científicos, fornecidos por técnicos especialistas.

Em realidade, as narrativas míticas reforçam a conexão que vincula os Juruna (Yudjá) e o rio Xingu como partes inseparáveis do mesmo regime expressivo de existência, mostrando ser possível afirmar que o desaparecimento de um pode levar ao desaparecimento de outro. Tal afirmativa não deve ser considerada como um exagero reflexivo das pessoas Juruna (Yudjá) sobre seu futuro e o

futuro do rio Xingu. Tampouco tal expressão narrativa deve ser tomada como um elemento simbólico – e, por isso, menos real ou menos verdadeiro – de sua assustadora visão que envolve a região da Volta Grande do Xingu em decorrência dos impactos da obra de Belo Monte. Como alerta o antropólogo francês Bruno Latour, "as inquietudes cosmológicas" dos povos ameríndios não são e nem nunca foram infundadas[28].

Além disso, ainda há que se considerar o conjunto de mudanças no modo de vida desse povo, tornado emblemático na expressão cunhada por Bel Juruna: *ter de se adaptar a viver no seco*. Essa mudança ontológica figura um grande esforço de adaptação que não se tem feito sem grande pesar. Obrigar um povo canoeiro a ter de viver no seco é uma situação de extrema mudança nas práticas cotidianas, cosmológicas, culturais e sociais. Como disse dona Jandira, "nós, Juruna, não temos pés, temos canoa para navegar no rio, assim nós somos".

Tal afirmação reforça que o fluxo das águas e a humanidade Juruna (Yudjá) se fazem conjuntamente, como resultado de um processo de interação mútua. Essa imagem do povo como um coletivo de pessoas canoeiras é constantemente acionada pelas pessoas na aldeia Mïratu, seja em suas atividades corriqueiras de pesca e busca de tracajás, seja em seu modo preferencial de deslocamento para a cidade de Altamira e demais regiões ou, ainda, em suas práticas de lazer quando saem com seus grupos familiares de parentes para banhos em praias e captura de acaris, comidos assados.

O rio Xingu e a Volta Grande do Xingu são condições fundamentais do modo de existência do povo Juruna (Yudjá) e este monitoramento consiste em uma arma de defesa desse povo e de seu território tradicional.

É preciso também que se reconheça que há um conflito de interesses quando a própria empresa concessionária da usina é responsável pelo monitoramento, registro e publicação dos impactos resultantes da aplicação do hidrograma proposto. Impactos que, por sua vez, poderiam implicar a necessidade de ajustes e, consequentemente, diminuição da capacidade de geração de energia. Por isso, a revisão dos critérios e condições de um hidrograma de sustentabilidade socioambiental para a Volta Grande do Xingu deve ser feita pelo poder público, com apoio da comunidade científica, nela integrando-se os conhecimentos de povos indígenas e ribeirinhos que vivem na região.

Esse imperativo é uma questão de direitos fundamentais. A efetividade do hidrograma da vazão residual para a manutenção socioambiental da Volta Grande do Xingu está assentada em direitos previstos na Constituição Federal brasileira. Em outras palavras, não é um poder discricionário do governo a autorização de ações que coloquem em risco, concreto e objetivo, a sobrevivência física e cultural de povos indígenas, como pode acontecer com os Juruna (Yudjá) e os Arara. Cabe também lembrar que a Constituição não só reconhece o direito ao território dos povos indígenas, como também proíbe explicitamente sua remoção forçada de territórios originários.

Diante desse quadro, a ausência de garantias relacionadas à manutenção, presente e futura, das condições ambientais indispensáveis à reprodução física e cultural de povos indígenas e populações ribeirinhas **torna imperativo o cancelamento do início dos testes do hidrograma "de consenso" e a redefinição de critérios para a vazão a ser mantida na Volta Grande do Xingu**, com índices que de fato proporcionem condições de continuidade da diversidade socioambiental da Volta Grande do Xingu.

28. Esse pensamento é apresentado e desenvolvido por Latour no artigo Agency at the time of the Antropocene. *In*: **New literary history**, n. 45, vol 1, pp. 1-18, 2014.

REALIZAÇÃO

APOIO

EDF ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND Finding the ways that work

Agencia Brasilia do ISBN
ISBN 978-85-8226-068-5

https://**aymix**.org/
www.**socioambiental**.org/pt-br